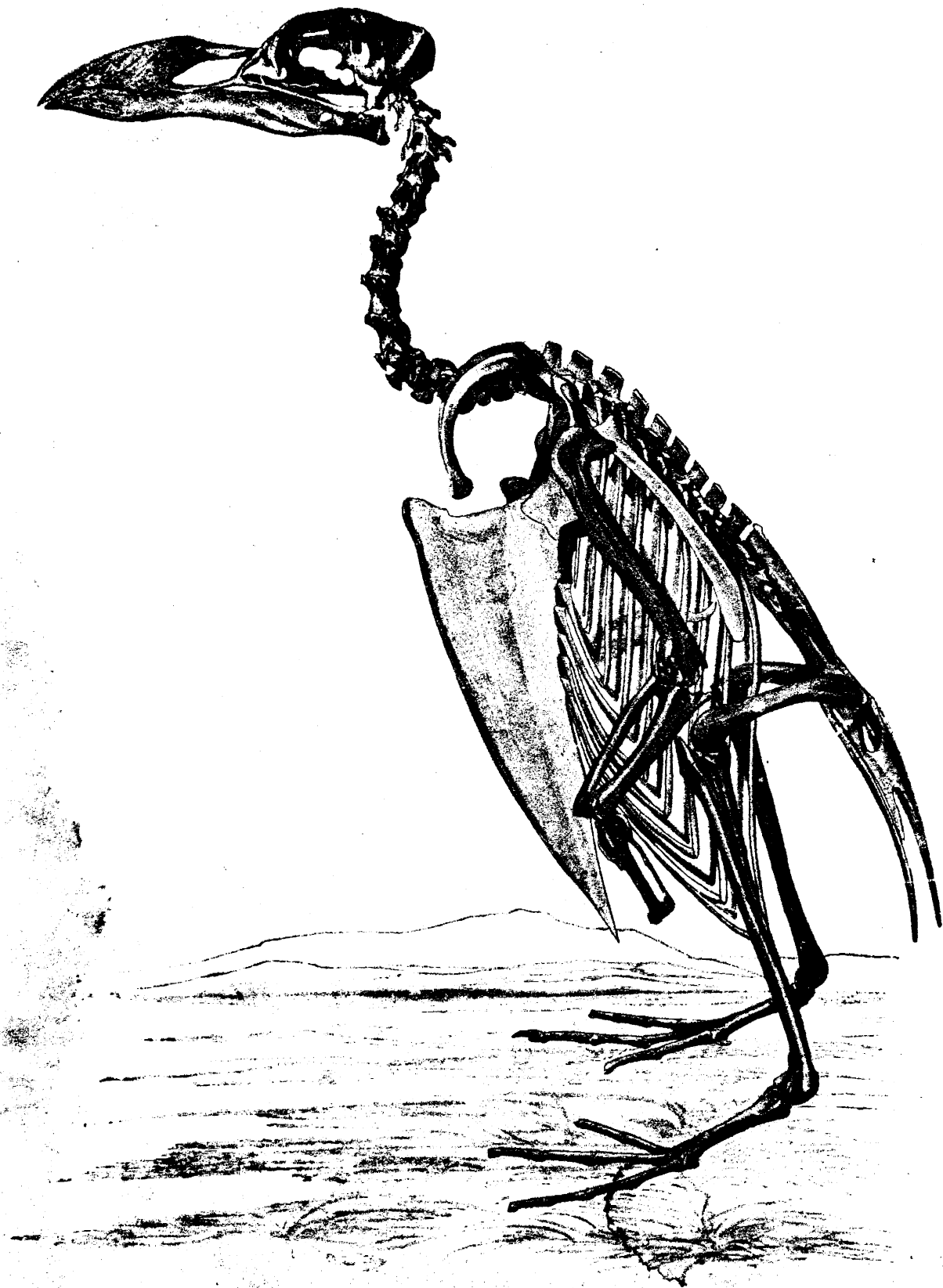


# Der Riesenalk, *Alca impennis* L.



Neu bearbeitet von  
Geh. Hofrat Prof. Dr. Wilhelm Blasius in Braunschweig.

Gera-Untermhaus.  
Lithographie, Druck und Verlag von Fr. Eugen Köhler.



UB Braunschweig 84



3204-706-0





NAUMANN,  
NATURGESCHICHTE DER VÖGEL  
MITTELEUROPAS.

**Der Riesenalk, *Alca impennis* L.**

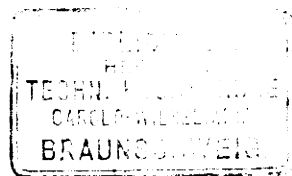
Neu bearbeitet

von

DR. WILHELM BLASIUS,

Geh. Hofrat, ord. Professor an der Herzoglichen technischen Hochschule und  
Direktor des Herzoglichen Naturhistorischen Museums zu Braunschweig.

Mit 5 Tafeln.



Sonderabdruck aus Bd. XII. der Jubiläums-Ausgabe.



GERA-UNTERMHAUS 1903.  
LITHOGRAPHIE, DRUCK UND VERLAG  
VON  
FR. EUGEN KÖHLER.



4.8.65

NAUMANN,  
NATURGESCHICHTE DER VÖGEL  
MITTELEUROPAS.

**Der Riesenalk, *Alca impennis* L.**

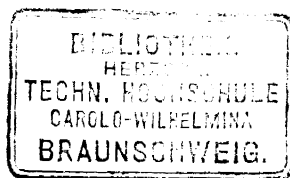
Neu bearbeitet

von

DR. WILHELM BLASIUS,

Geh. Hofrat, ord. Professor an der Herzoglichen technischen Hochschule und  
Direktor des Herzoglichen Naturhistorischen Museums zu Braunschweig,

Mit 5 Tafeln.



Sonderabdruck aus Bd. XII. der Jubiläums-Ausgabe.

Geschenk.

GERA-UNTERMHAUS 1903.

LITHOGRAPHIE, DRUCK UND VERLAG  
VON  
FR. EUGEN KÖHLER.

HERRN PROFESSOR

ALFRED NEWTON

ZU CAMBRIDGE (ENGLAND)

IN GROSSER VEREHRUNG UND DANKBARKEIT

GEWIDMET VON

WILHELM BLASIUS.



## Der Riesenalk, *Alca impennis* L.

- Tafel 17. { Fig. 1. Sommerkleid im Britischen Museum in London.  
Fig. 2. Erstes Winterkleid nach der früheren NAUMANNschen Abbildung.
- Tafel 17a. { Fig. 1. Jugendkleid im Museum zu Newcastle-upon-Tyne.  
Fig. 2. Jugendkleid im Museum ROTHSCHILD zu Tring.  
Fig. 3. Jugendliches Winterkleid im National-Museum zu Prag.  
Fig. 4. Sommerkleid im Museum zu Newcastle-upon-Tyne.
- Tafel 17b. { Fig. 1. Ei im Museum ROTHSCHILD zu Tring (früher im Besitz des Grafen RÖDERN in Breslau).  
Fig. 2. Ei im Grossherzoglichen Naturhistorischen Museum zu Oldenburg.  
Fig. 3. Ei im Museum Löbbeckeanum zu Düsseldorf.  
Fig. 4. Ei im Königlichen Zoologischen und Anthropolog. Museum zu Dresden.  
Fig. 5. Kopf des jungen Exemplars im Winterkleide im Museum zu Dublin.  
Fig. 6. Kopf des jungen Exemplars im Winterkleide im Museum zu Prag.  
Fig. 7. Kopf des Exemplars im Übergangskleide im Museum ROTHSCHILD zu Tring.  
Fig. 8. Kopf des sehr jungen Exemplars im Übergangskleide im Museum zu Newcastle-upon-Tyne.
- Tafel 17c. Aus Knochen von der Funks-Insel zusammengesetztes Skelett.  $\frac{1}{2}$  natürlicher Grösse. Nach T. C. EYTON 1875.
- Tafel 17d. Fig. 1. Brustbein mit Furcula und beiden Coracoidbeinen von vorn; Fig. 2. Schädel von oben; Fig. 3. Gaumenbeine von unten; Fig. 4. Becken von hinten; Fig. 5. Tarsometatarsus von vorn; Fig. 6. Derselbe von hinten; Fig. 7. Krallenglied der rechten Mittelzehe von aussen; Fig. 8. Dasselbe von innen. Alle Figuren in natürl. Grösse nach T. C. EYTON 1875.

Kurzflügeliger Alk, grosser Alk, Brillenalk, kurzflügeliger, grosser Papageitaucher, flugloser Alk, [— nordischer Pinguin, nordische Fettgans, Schwimalk, Stummelalk, Geirvogel, Pinguin-Alk.

Fremde Trivialnamen: Croatisch: *Njorba velika*. Czechisch: *Alk veliký*. Dänisch: *Geirfugl*, *Anglemager*, *Penguin*, *Brillefugl*, *Fiaert*, *Fjaert*, *Tossefugl*. Englisch: *Great Auk*, *Gare-Fowl*, *Garfowl*, *Northern Penguin*, *Penguin*, *Penguin*, *Pinwing*, *Northern Auk*. Färisch: *Gorfuglir*, *Gärfuglur*, *Garfugel*, *Goirfugl*, *Gaarfugl*, *Goifugel*. Finnisch: *Siivetön ruokki*. Französisch: *Grand Pingouin*, *Pingouin brachyptère*, *Grand Pingouin du Nord*, *Barricardières*, *Gorfou*. Gälisch: *Gear-bhul*, *Gearr-bhul*, *An Gearra-bhul*. Grönländisch: *Isarokitsok* (d. i. ein kleiner Flügel) oder *Esarokitsok*. Holländisch: *Noordscher Penguyn*, *Penguyn*, *Reuzenalk*. Indianische Namen von Neufundland (ältere): *Apponath*, pl. *Apponatz*, verändert in *Apponar*, *Aponar* oder *Aporath* (andere ältere Namen hauptsächlich von Nordamerika siehe unten bei den wissenschaftlichen Citaten). Isländisch: *Geyrfugl*, *Geirfugl*, *Gyrfugl*, *Havtirdill*. Italienisch: *Il gran pingouino*. Norwegisch: *Geirfugl*, *Geirfugl*, *Geirfugla*, *Goifugl*, *Storömmen*, *Anglemager*, *Anglemaage*, *Angledemager*, *Penguin*, *Fiaert*, *Fjaert*, *Brillefugl*, *Peegvie*. Schottisch: *Gare-Fowle*, *An Gearbhul*. Auf den schottischen Inseln: *Alk*, *Auk*, *Alka*, *King and Queen of the Auks*. Schwedisch: *Garfågel*, *Garfahl*, *Nordske Penguin*. Slovenisch: *Veliki alk*, *Severni pingoin*. Spanisch: *Grande Penguino*. Auf St. Kilda: *Gayrfowl*, *Gairfowl*, *Garefowl*, *An erbhoil*. Ungarisch: *Nagy alka*. Welsh: *Y carfil mawr*. (Eine Erklärung der volkstümlichen Trivialnamen siehe z. B. bei NEMNICH 1793, BENICKEN 1824, FABER 1827, STEENSTRUP 1857, PREYER 1862, NEWTON 1865, 1879 und 1893, OLPHE-GALLIARD 1873 und 1884, GRIEVE 1885, GRÖNDAL 1887, HARDY 1888 und LUCAS 1888 bis 1891.)

*Aponars* part. Thevet, André, Les singularitez de la France antarctique etc., Anvers 1558. — *Apponath* (pl. *Apponatz*). Cartier, Jacques. Discours du voyage fait par le capitaine . . . aux terres neuves du Canada. Paris. vor 1580. spätere Ausg. 1598. „Bref Recit et Succinte Narration“ und „Relation Originale“. Neudruck Tross edition. (Zwei Berichte von 1534 u. 1535, ins Engl. übers. in Rich. Hakluyt. Collection of Voyages. London, Vol. III. p. 201—212 u. 212—232; z. B. 202; z. T. abgedr. in Ternaux-Compans. Archives Vol. I. p. 125. u. 126). Neue Ausg. London 1810. Ital. Übers. in Joh. Bapt. Ramutius, Sammlung von Reisebeschreibungen, Vol. III. Aus dem Italien. ins Engl. übers. u. d. T.: A short and brief narration etc. by John Florio 1580. — *Penguin*. Hore, Robert, Voyage . . . to Newfoundland and Cape Briton 1536 (Hakluyt. Collection of Voyages. Vol. III. p. 129—131. 1600). — *Penguin*. Parkhurst, Anthony, Report . . . of Newfoundland 1578 (Hakluyt. l. c. p. 132—134). — Haies, Edward, Report of the voyage . . . Sir Humphrey Gilbert 1583 (Hakluyt. l. c. p. 143—161). — *Penguin*. Parmenius, Steven, Letter concerning the voyage of Sir Humphrey Gilbert 1583 (Hakluyt. l. c. p. 162—163). — *Penguin*. Peckham, George, A true Report of the late discoveries . . . of the Newfound Lands, by Sir Humphrey Gilbert (Hakluyt. l. c. p. 165—173). — *Penguyn*. Fisher, Richard, Voyage . . . unto Cape Briton 1593 (Hakluyt. l. c. p. 191—193). — *Penguin*. Wyet, Silvester, Voyage . . . into the Bay of St. Lawrence. Hakluyt. l. c. (Über mehrere dieser Reisen vergl. auch Harry. Collection Voyages. Edit. v. 1764. II. p. 192. und Ausz. bei Pinkerton, General Collection Voyages and Travels. Vol. XII. p. 162.) — *Penguin*. Archer, Account of Gosnold's Voyage to Cape Cod made in the spring and summer of 1602. — *Penguin*. Brereton, Account of the Voyage of Gosnold to Virginia 1607—1608. — Gosnold, Barthol., Voyage to Virginia. Holländ. Übers. in Pieter van der Aa. Naankenrige Versameling der Zee- en Land-Reysen. Leiden. Bd. 22. p. 1. u. 5. Vergl. auch die Sammlung von Reisebeschreibungen nach dem Norden. Amsterdam. Neue Aufl. 1732. Bd. III. p. 398—403. — *Mergus americanus*. Clusius, Carol. Exoticorum Libri X sive descriptio Animalium etc. Antverpiae 1605 Lib. V. Cap. VII. p. 103 (mit schlechter Abbildung). — *Goirfugel*. Hojerus, Henr. in Carol. Clusius. Exoticorum auctuarium p. 367 u. 365. — *Apponath*. Lescarbot, Marc. Histoire de la Nouvelle France, Vol. I. 1609. p. 231 ff.; Tross edition p. 233 ff. (nach Cartier). — *Penguin*. Whitbourne, Rich., Discourse and Discovery of New-found-land, London 1622, p. 9. — *Guillaume*, *Tangeur*, *Apponath*. Sagard Theodat, Gabriel, Grand Voyage du Pays des Hurons. Paris 1632. — *Mergus americanus*. Nieremberg, Joa. Euseb., Historia naturae etc. Antverpiae 1635. p. 215. — *Goifugel*. Nieremberg, Joa. Euseb., Op. c. p. 237. — *Anser magellanicus* s. *Pinguinus*. Worm, Olaus, Museum Wormianum. Amstelodami 1655. Fol. Lib. III. Cap. 19. p. 300 (mit erkennbarem Bilde in grossem Holzschnitt nach einem lebenden Exemplare von den Färöer-Inseln. p. 301). — *Goifugel*. Jonston, Joh., Historiae naturalis de Avibus Libri VI. Frankfurt 1650, p. 129. Andere Ausg. Amstelodami 1657. Neuer Titel 1665. Holländ. Ausg. Amsterdam 1660. Franz. Ausg. Rouen 1768 u. 1773. (Abb. stellt *Aptenodytes* dar). — *Avis Garfahl*. Bartholinus, Thomas, Rara naturae in Insulis Feroeensibus (nach Debes. s. u.) (Acta medica et philosophica hafniensia I. 1671, p. 86—102 cf. 91). — *Wobble*. Josselyn, John, New England's Rarities Discovered in birds etc. London 1672. — *Garfugel*, *Goifugel* etc. Debes, Lucas Jac., Faeroa reserata, Descriptio insularum ferroensium. Kopenhagen 1673. p. 130. Deutsche Übers. Kopenhagen u. Leipzig 1757, p. 130. — *Mergus americanus*. Charleton, Gualt., Onomasticon zoicon. Londini 1668, p. 96. n. 10. 2. Aufl. 1763. Idem. Exercitationes de differentiis et nominibus animalium. Oxoniae 1677. p. 102. n. 10. — *Anser magellanicus*. Olearius, Adam, Gottorffische Kunst-Kammer. 4<sup>o</sup>. 1674, p. 22 (Taf. XIII. Fig. 6 stellt ähnlich wie bei Jonston eine vierzehige *Aptenodytes* dar). — Martens, Fridr., Spitzbergische

u. Grönländische Reisebeschreibung, 1675. Engl. Übers. 1694. Holl. Übers. von Weereld. Ital. Übers. — *Penguin s. Goifugel Hojeri*. Willughby, Franc., Ornithologiae Libri III. Ausg. v. Joa. Rajus. London 1676, p. 242. tab. 65. Engl. Ausg. verm. v. John Ray: „The Ornithology“ etc. London 1678, p. 322. pl. 65 (mit Abb. nach Worms grösserem Bilde). — Grew, Nehemiah, Musaeum regalis societatis... at Gresham college. London 1681 u. 1685, p. 71, 72. Neue Titel-Ausg. London 1686 u. 1694. — *Avis Gare dicta*. Sibbald, Sir Rob., Scotia illustrata. Edinburgh 1684, Part. III. De Animalibus Scotiae, Cap. VII. p. 22. — *Gare-fowl*. Mc Kenzie, Sir George, (von Tarbat), Account of Hirta (= St. Kilda) and Rona c. 1684 (Pinkerton, Collection of Voyages and Travels Vol. III. 1809, p. 730). — Martin, M., Voyage to St. Kilda, the remotest of all the Hebrides, 29. May 1697. London 1698, p. 48. 2. Edit. 1753, p. 27. — Martin, M., A Description of the Western Islands of Scotland (1698) 1703. — *Penguin s. Goifugel Hojeri*. Ray, Joa., Synopsis methodica Avium. 1713, p. 118–119. n. 1 (vermeidet zuerst die Vereinigung mit den südlichen Pinguinen). Franz. Übers. vermehrt v. Franc. Salerne, Paris 1767 s. u. — *Anser magellanicus* = *Penguin*. Zorgdrager, Corn. Gisb., Groenlandsche Visscherey. 4<sup>o</sup>. Amsterdam 1720. Mit Anhang: Denys, Beschryving etc. Deutsche Ausg. u. d. T.: Alte und neue Grönländische Fischerei und Wallfischfang. Leipzig 1723 (cf. p. 159) u. u. d. T.: Beschreibung des Grönländischen Wallfischfangs. Nürnberg 1750. — *Penguin*. Denys, Beschryving van de Terrenewtsche Bakkeljau Visscherey. Als Anhang zu Zorgdrager, zuerst ersch. 1720. Neue Sonder-Ausg.: 4<sup>o</sup>. Haag 1727 u. Delft 1746. — Seller, John, English Pilot, Fourth Book, London. Edit. 1728. Folio. p. 17 (Mit Abbildung) (Frühere Ausgaben seit 1673 enthalten diese Stelle nicht, wohl aber die späteren bis 1794). — *Moyacks*. Lahontan, Baron, Nouv. Voyages. N. Am. (1683–1694). Engl. Übers. London 1735. Vol. I. p. 241. — *Penguin*. Catesby, Mark., Natural History of Carolina etc. London 1731, 1743 u. 1748. Neue Aufl. v. Geo. Edwards 1754, II. App. p. XXXVI. 3. Aufl. 1771. Deutsche Ausg. 1756. Franz. Ausg. 1770. — *Alk, grosser Alk, Hawemmer*. Egede, Hans, Det gamle Grönlands. Kjöbenhavn 1741. Franz. u. Deutsche Übers. 1763, p. 120 u. 123. Engl. Übers. 1745; 2. Edit. 1818, p. 95–98. — *Alca torquata* etc. Barrère, Pierre, Ornithologiae Specimen novum. 1745. Cl. I. Gen. VI. Sp. 1. — *Alca rostri sulcis octo; macula alba ante oculum*. Linné, Carl, Fauna suecica. 1746, p. 43. n. 119. (2. Edit. 1761; 3. Edit. v. Retzius 1800 s. u.) — *Geyervogel* od. *Geirfugl*. Anderson, Johann, Nachrichten von Island, Grönland etc. Hamburg 1746. § 49. p. 48. Neue Aufl. Frankfurt 1747, p. 52–54. Dän. Übers. Kjöbenhavn 1748; holl. 1750; franz. 1750, 2. Edit. 1754; engl. 1758. — *Alca Anser magellanicus, Penguin*. Linné, Carl, Systema Naturae VI. editio. Stockholmiae 1748, p. 23. n. 52. 2. — *The Northern Penguin*. Edwards, George, Natural History of Uncommon Birds etc. Vol. III. (1750) p. 147. pl. 147 (erste gute Abb. nach einem Exemplare von Neufundland). Dieselben Vogel-Tafeln wiederholt mit deutschem, franz. u. holländ. Text von Joh. Mich. Seeligmann. Nürnberg u. Amsterdam (1749–1776) Teil V. Taf. 42. Tafeln wiederholt in Edwards, Geo. Gleanings in Natural History. Vol. III (1764) pl. 147. — Müller, Joh. Gtfr., Verzeichniss... Naturalien-Cabinet Joh. Cph. Olearii, Jena 1750, p. 23. Taf. 13. Fig. 6. — *Plautus pinguis* part. Klein, Jac. Theod., Historiae Avium Prodromus. Lubecae 1750. 4<sup>o</sup>. p. 147. Deutsche Ausg. von D. H. B. (Friedr. Dan. Behn). 1760. 8<sup>o</sup>. p. 270. — Horrebow, Niels, Tilforladeliga Efterretninger om Island (Authentische Nachrichten über Island) etc. Kjöbenhavn 1752, § 49, p. 175–176. — *Chenelopex impennis*. Moehring, Paul Henr. Gerard, Avium genera. Auricae 1752, p. 68. And. Ausg. Bremae 1752. Holl. Übers. Amsterdam 1758. — *Imber, Imbrim, Ember* (?). Pontoppidan, Erich, Forsög paa Norges naturlige historie. 2 Bde. Kjöbenhavn 1752–1753, Bd. II, p. 131. Deutsche Übers. von J. A. Scheiben. Kopenhagen 1753–1754. Bd. II. 1754, p. 152. Engl. Übers. 1755. — *Alca impennis*. Linné, Carl, Systema Naturae Edit. X. (1758) Vol. I. p. 130. — Horrebow, Niels, Natural History of Iceland. London 1758. Franz. Übers. Paris 1764. — *Penguin ou Pingouin* part. Dictionnaire raisonné et universel des animaux par M. D. L. C. D. B. Vol. III. 1759, p. 372. — *Plautus Tonsor* var. Klein, Jac. Theod., Stemmata Avium. Lipsiae 1759, p. 37. Idem, Verbesserte u. vollst. Historie der Vögel, herausg. v. Gottfried Reyger. Danzig 1760, p. 156. — *Le Grand Pingouin s. Alca major*. Brisson, Math. Jac., Ornithologia, Parisii 1760. 4<sup>o</sup>. Vol. VI. p. 85. Tab. VII (Kupfer). Text auch in 8<sup>o</sup>. Lugduno-Batavorum 1763. Vol. II. p. 382–383. — *Alca impennis*. Linné, Carl, Fauna suecica. 2. Edit. 1761, p. 49. n. 140. — *Anglemage* (? part.). Ström, Hans, Physisk og oekonomisk beskrivelse over fogderiet Söndmör... i Norge. Deel I (1762) p. 221. — *Penguin of the North. Penguino del Norte*. „Terra nuova“ (Il Gazzettiere Americano, continente un distinto ragguaglio di tutte le parti del nuovo mondo. Tradotto dall' inglese etc. Livorno 1763, Bd. III. p. 158.) (Mit guter Abb. eines Exempl. aus Neufundland.) — *Alca impennis*. Brünnich, Mart. Thrane, Ornithologia borealis. Hafniae 1764, p. 26. n. 105. — *Garefowl*. Macaulay, Kenneth, History of St. Kilda. 1764, p. 156. — *Esorokitsok*. Cranz, David, Historie von Grönland. 1765, p. 111. 2. Aufl. 1770. Engl. Übers. London 1767. Vol. I. p. 111. — *Alca impennis*. Linné, Carl, Systema Naturae Edit. XII (1766) Vol. I. p. 210. — *Great Auk*. Pennant, Thom., British Zoology. London 1766, Fol. p. 136. 2. Edit. 1768, 8<sup>o</sup>. Vol. II. p. 401. 3. Edit. 1768–1770. 4. Edit. Vol. II. (Birds) 1776, n. 229. p. 507. pl. 81. New Edit. 1812, II. p. 147. Lat. u. deutsche Übers. Augsburg 1771–1776. — *Alca impennis*. Pallas, Pet. Simon, Spicilegium zoologicum. Berolini 1767–1774. Tom. I. Fasc. V. p. 2. Deutsche Übers. u. d. T.: Naturgeschichte merkwürdiger Tiere. 1771–1778. I. Sammlung. V. p. 2. Anmerk. — *Penguin s. Pinguin*. Salerne, Franc., Ornithologie. Ouvrage traduit du Latin du Synopsis Avium de Ray, augmenté etc. Paris 1767, p. 363. (Die zugehörige Tafel (pl. 25. fig. 2) ist *Alca torda*.) — *Penguin*. Wallis, John A. M., Natural History and Antiquities of Northumberland. London 1769, Vol. I. p. 340. — *Iserokitsok*. Glahn, Hans Chph., Anmerkninger over de tre første Böger af Davis Cranzes Historie om Grönland. Kjöbenhavn 1771. 8<sup>o</sup>. p. 99–100. — *Alca rostri sulcis octo, alis minimis*. Olafsen, Eggert og Biarne Povelsen, Reise igiennem Island, 2 Deele. Sorø 1772, p. 765, 831, 896. Deutsche Übers. Kopenhagen u. Leipzig 1774–1775, S. 750–855, 858, 983. — *Plautus impennis (Geirfugl)*. Brünnich, Mart. Thrane, Zoologiae Fundamenta (lat. u. dän.) Hafniae et Lipsiae 1772, p. 78. — *Gairfowl*. Buchan, Alexander, Description of St. Kilda, alias Hirta 1773. — Müller, Otto Fridr., Zoologiae Danicae Prodromus. Hafniae (auch Frankfurt a. M.) 1776, p. 17. n. 139. — *Diomedea part. Scopoli*, Joa. Ant., Introductio ad Historiam Naturalem. Pragae 1776. — *Great Auk*. Pennant, Thom., Sketch of Caledonian Zoology in Lightfoot, Flora Scotica 1777. — *Alca impennis*. Borowski, Geo. Heinr., Gemeinnützige Naturgesch. d. Tierreichs, 5 Bde. 1780–1784, Bd. III. Vögel, p. 32. — Olavius, Olaus, Oeconomisk Reyse igiennem Island. Kjöbenhavn 1780, Bd. II. p. 547. Deutsche Übers. Dresden u. Leipzig 1787. p. 313. — *Alca impennis*. Fabricius, Otto, Fauna Groenlandiae. Hafniae et Lipsiae 1780, p. 82. n. 52. — *Le Grand Pingouin des mers du Nord*. Buffon, Geo. Louis Leclerc de, Histoire Naturelle. 44 Vol. 4<sup>o</sup>. Paris (1749–1804). Vol. XXXI. (= Oiseaux Vol. IX) 1783, p. 393–395, pl. 29. Edit. in 12<sup>o</sup>. Aux Deux-Ponts (1785–1791) Vol. XVIII. 1787. p. 64. pl. 3. fig. 3 etc. D'Aubenton, Planches enluminées. 1765–1780, Vol. X. pl. 55. n. 367. — *Great Auk*. Latham, John, General Synopsis of Birds. 6 Vol. London (1781 ff.) Vol. V. (= III. part 1.) 1785 p. 311–312. 2. Edit. 1821–1826. Deutsch von Joh. Matth. Bechstein, Nürnberg (1793–1798), Bd. VI. (= III. Teil 2) 1798, p. 271–272. n. 1. — *Penguin*. Cartwright, George, Journal of Transactions... on the Coast of Labrador 1785, Vol. III. 1792, p. 55. — *Great Auk*. Pennant, Thom., Arctic Zoology, 3 Vol. London. 4<sup>o</sup>. (1784–1787). Vol. II. 1785, p. 509. n. 424. 2. Edit. 2 Vol. London 1792, Vol. II. p. 220. Deutsche Bearb. von E. A. W. v. Zimmermann u. d. T.: Tiergeschichte der nördl. Polarländer. Leipzig 1787, Bd. II. p. 471. n. 341. — Mohr, Nic., Forsög til en Islandsk Naturhistorie etc. Kjöbenhavn 1786, p. 28–29. n. 383. Deutsche Übers. des ornitholog. Teils s. u. 1825. — *Alca impennis*. Gmelin, Joa. Frid., Systema Naturae (Linnés Syst. Nat. Edit. XIII.) Vol. I. pt. II (1788). p. 550. n. 3. — *Great Auk*. Walcott, John, Synopsis of British Birds. Vol. I. 1789, pl. 86. — *Great Auk*. Lewin, Will., Birds of Great Britain. 7 Vol. London 1789–1794, Vol. VI. pl. 222. 2. Edit. 1796–1801. New Edit. Pl. in Folio. 1838. — *Pinguinus impennis*. Bonaterre, (Abbé), Tableau encyclopédique et méthodique. Ornithologie I. 1790. p. 28–29. pl. X. Fig. 2. — *Alca impennis*.<sup>1)</sup> Latham, John, Index Ornithologicus. Londini 1790, Vol. II. p. 791. n. 1. 2. Edit. u. d. T.: Index to the General History of Birds 1828. — Companion to the Museum late Sir Ashton Levers. 2 Pts. with 2 Plates. 4<sup>o</sup>. London 1790. — Shaw, Geo., Museum Leverianum. 2 Vol. with 72 pl. Descriptions in Lat. and Engl. (Musei Leveriani explicatio anglica et latina. Published by James Parkinson) 1792 u. 1796. — *Grosser Papageytaucher (Alca impennis)*. Bertuch, F. J., Bilderbuch für Kind. Weimar. 4<sup>o</sup>. Bd. 1. Taf. 3 (= Vögel, Taf. 1), Fig. 7. Mit Erläuterung 1792. 2. Aufl. 1801. Dazu später Text v. C. Ph. Funke. 8<sup>o</sup>. Daraus später: Naturgeschichtl. Belustigungen, 7 Hefte. Weimar 1811. (Das neben drei Aptenodytes-Arten gegebene kleine und unzulängliche Bild zeigt ein eigenartiges Winterkleid). — Buchanan, John Lane, Travels in the Western Hebrides from 1782 to 1790. „St. Kilda and its Birds“ p. 118–146. 1793. — Nemnich, Ph. And., Catholicon od. allgemeines Polyglotten-Lexicon. Hamburg. Bd. I. Lfg. 1. 1793, p. 155. — Donndorf, Joh. Aug., Zoologische Beiträge. Leipzig (1792–1798), Bd. II. Ornithologische Beiträge in 2 Teilen 1794 u. 1795, p. 817. n. 3. — Donovan, Edw., Natural History of British Birds. 11 Vol. (1794–1818), Vol. IV. 1797, pl. 243 (Winterkleid). — Schleswig-Holsteinische Provinzialblätter 1798 Bd. I. p. 103 (Vorkommen bei Kiel). — *Pinguin impennis*. Buffon, Edit. in 18<sup>o</sup>. v. Lacépède et Audin Quadr. Vol. XIV. p. 313 (1799). — Retzius, A. J., Fauna Sueciae (= Linnés Faun. suec. edit. 3) Pars I. Lipsiae 1800, p. 140 n. 98. — Landt, Beskrivelse over Faeroerne. Kjöbenhavn 1800, p. 253–54. — Georgi, Joh. Gtli., Beschreibung des Russischen Reichs, Teil III, Bd. VII, p. 1750, n. 2. Königsberg 1801. — *Alca impennis err. f. Alca torda*. Sampson, Survey of Londonderry 1802. — *Great Auk* = *Alca impennis*. Montagu, Geo., Ornithological Dictionary. London (1802), Vol. I. and Supplement etc. Exeter 1813, Appendix A.; 2. Edit. 1831 s. u. — *Great Auk* = *Alca impennis*. Bewick, Thom., History 1832. 7. Edit. 1847. — *Torda impennis*. Duméril, And. Mar. Const., Zoologie analytique. Paris 1806, p. 72. — Munro, Dean, Descriptions of the Western Islands (about 1549 in Pinkerton, Collection Voyages and Travels III. p. 730. 1809. — *Bunnabhuachülle* = *Great Auk*. Mac Donald, James, General View of the Agriculture of the Hebrides 1811. — Bechstein, Joh. Matth., Kurze Übersicht aller Vögel. Nürnberg 1811. p. 481 (auch

<sup>1)</sup> Dieser Linnésche Name wird in Zukunft von den meisten Schriftstellern angewendet und daher weiter unten nicht ausdrücklich bei den einzelnen Schriften wiederholt. Nur die wichtigsten Abweichungen von diesem Namen werden im folgenden vermerkt werden. W. Bl.

als 4. Band zu Bechsteins Übersetzung von Latham's General Synopsis erschienen). — Mackenzie, Geo. Stewart, Travels in the Island of Iceland 1810 (Zoology by Rich. Bright) Edinburgh 1811. 2. Edit. 1812. — Krogh, Efterretninger om Proostiet Nordfjord (Topogr. Stat. Samling. II. D. B. 1. Christiania 1813). — Low, Geo., († 1795) Fauna Orcadensis 1813. p. 107. — (Bullock), Companion to Bullocks Museum. Ed. 16. p. 75—76, London 1814. — Hunt, John, British Ornithology. 3 Vol. 8°. Norwich 1815—1822, p. 8 (pl.) 1815. — Temminck, C. J., Manuel d'Ornithologie. Amsterdam 1815. 2. Edit. Paris (1820—1840), Part II. 1820, p. 939—940, Nachtr. Part IV (1840) p. 582. — *Alca borealis*. Forster, Thom., Synoptical Catalogue of British Birds. London 1817. p. 29. — Paykull, Gust. de, Catalogus Avium in Museo suo Upsaliae 1817. — *Le grand Pingouin*. Cuvier, G. L. Ch. F. D., Règne animal, 4 Vol. 1817. Vol. I. p. 512. 2. Edit. 1829—1830. 3. Edit. 1836—1840. Engl. Bearb. in 16 Vol. 1824—1833; in 8 Vol. 1833—1837; in 4 Vol. 1835 etc. Deutsche Bearb. v. H. R. Schinz 1821—1825; v. F. S. Voigt 1830—1843 etc. — *Chenalopez impennis*. Vieillott, L. P., im Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle, 2. Edit. in 30 Vol. (1816—1819), Vol. XXIV, p. 132 (1818). — Anspach, C. A., History of Newfoundland 1819, p. 393. Deutsche Übers. in Bertuch, Neue Bibliothek von Reisebeschreibungen. Weimar. 30. Band. 1882. — Sabine, Edw., Memoir on the Birds of Greenland. London 1819. (Transactions of the Linnean Society London. Vol. 12. 1818, p. 527—559). Deutsche Übers. Isis 1826, p. 97—99. — Boie, F. *Alca impennis* bei Kiel.) (Wiedemann's Zoolog. Magazin Bd. I. St. 3. 1819. p. 156). — *Alca major*. Merrem, Blasius in Ersch u. Gruber's Encyclopaedie, Bd. II. 1819. p. 407. — Catalogue of the sale of zoological curiosities of Mr. Bullock. May 1819. — Nilsson, Sven o. Ornithologia suecica. Hafniae. Vol. II. 1821. p. 137—139. — Meyer, Bernh., Zusätze und Berichtigungen zu: Meyer, Bernh. u. Joh. Wolf, Taschenbuch der deutschen Vögelkunde, ersch. als T. III. p. 176. 1822. — Boie, F., Tagebuch auf einer Reise durch Norwegen im Jahre 1816, Schleswig 1822, p. 292 u. 351. — Boie, F., Ornithologische Beiträge, Isis 1822, p. 872 (Grönland). — Faber, Fr., Prodromus der isländischen Ornithologie, Kopenhagen 1822, p. 48—49 (abgedr. in Isis 1824, p. 149—150). — Nilsson, Sven o., Skandinavisk Fauna, Deel II. Foglarna, Lund 1824. 2. Edit. 1835. p. 523 (nach diesem Abschnitt berichtet Naturhistorisk Tidsskrift 1838—1839, p. 207), 3. Edit. 1858. p. 567—572 (dieser Abschn. in deutsch. Übers. von Const. W. L. Gloger im Journ. f. Ornith. 1860, p. 60—63). — Brehm, Christian Ludwig, Lehrbuch der Naturgeschichte aller europäischen Vögel. T. II. 1824. p. 951—954. — Reinhardt, J., Sur l'état actuel de nos connaissances relativement à l'ornithologie du Groenland (Férussac. Bull. Sc. Nat. T. I. 1824, p. 86). Idem, Grönlands Fugle (Tidsskrift for Naturvidenskaberne III. Deel. 1824). — Benicken, Beiträge zur nordischen Ornithologie, Isis 1824, p. 886—887. — Fleming, John, Gleanings of Nat. Hist., gathered on the coast of Scotland during a voyage in 1821 (Edinburgh Philos. Journal Vol. 10. 1824, p. 94—97). — *Great Auk*. Latham, John, General History of Birds (= General Synopsis 2. Edit.) 11 Vols. 1821—1826, Vol. X. 1824, p. 55. — Mohr, Nic., Beschreibung der isländischen Vögel. Aus dem Dänischen (s. ob. 1786) übersetzt und mit Anmerk. von Fr. Faber (Brehms Ornith. Heft III. 1824, p. 125 ff.; Schluss in Isis 1829, Sp. 886—897. cf. 896). — Reinhardt, J., Tidsskr. f. Naturvidensk. III. 1825, p. 29. — Dumont, Chr., im Dictionnaire des sciences naturelles red. par Fr. Cuvier. 60 Vol. Paris (1816—1830), Vol. XLI. (1826), p. 57. — *Alca impennis* u. *Great Auk*. Stephens, James F. in Shaw, Geo., General Zoology, 14 Vol. Aves. Vol. XIII, Pt. I. p. 51. pl. VI (1826). — Faber, Friedrich, Ueber das Leben der hochnordischen Vögel. Leipzig 1826. p. 2. 16. 30. 45. 62. 63. 95. 122. 216. 238. (Tab.) 239. 240. 261. — Fox, G. T., Synopsis of the Newcastle Museum, late the Allan, formerly the Tynshall, or Wycliffe Museum, Newcastle 1827, p. 92. — Faber, F., Beiträge zur arktischen Zoologie, 8. Lief. Isis 1827, p. 678—688. — Walter, J. C. C., Nordisk Ornithologie, 48 Hefte, Folio (1828—1842) I. Taf. 5. 1828. — Fleming, John, History of British Animals. Edinburgh 1828, 8°, p. 130. — Bonaparte, Charl. Luc., Synopsis of North American Birds etc. (Ann. Lyc. Nat. Hist. New York, Vol. II. 1828, p. 432. Férussac, Bull. Sc. Nat. Tom. 24. 1831, p. 363. Isis 1832, Sp. 1197. — Werner, J. C., Atlas des Oiseaux d'Europe, pour servir de complément au manuel d'Ornith. de M. Temminck: Palmipèdes 1828, p. 103. pl. 74. — Catalogue des Oiseaux . . . de M. le comte de Riocourt, Nancy 1829. — Graba, C. J., Tagebuch, gef. auf einer Reise nach Färö im Jahre 1828. Hamburg 1830, p. 198—199. — Macgillivray, John, Birds of the Outer Hebrides (Edinburgh. Journ. Nat. and Geograph. Science 1830). — Richardson, John, Fauna boreali-americana 4 Vols., London 1829—1837. Vol. II. Birds by Will. Swainson and John Richardson 1831, p. XXXVIII. — *Auk*. Montagu, Geo., Ornithological Dictionary, 2. Edit. with new articles by James Rennie. London 1831, p. 12. Reissued 1833. New Edit. by Newmann 1866. Reissued 1883. — Wilson, James, Illustrations of Zoology etc. Edinburgh, 1831. Folio. Pl. 35 u. Text. — Nuttall, Thom., Manual of the Ornithology of the United States and Canada, Cambridge 1832, Vol. II, Water-Birds. Neue Ausg. Vol. II, Boston 1834, p. 553. — Wilson, James, American Ornithology with a contin. by C. L. Bonaparte and notes by W. Jardine. 8°. 1832. — Schinz, Heinr. Rud., Abbildungen aus der Naturgeschichte. 2. Aufl., II. Abth., Vögel, 1833, p. 375, Taf. 131. — Michahelles, Zur Geschichte der *Alca impennis* (Isis 1833, Sp. 648—651). — *Great Auk*. Selby, Prideaux John, Illustrations of British Ornithology, Vol. II. Text 8°. 1833, p. 433. Tafeln Folio II. pl. LXXXII (1834) auch u. d. T.: Figures of British Birds 1834. — Jenyns, Leonard, Manual of Brit. Vertebrate Animals Cambridge 1835, p. 261. — Lenz, Harald Othmar, Gemeinnützige Naturgeschichte, II. Bd., Vögel, 1835. 2. Ausg. 1842. — Meyer, H. L., Coloured Illustrations of British Birds and their Eggs. 4°. 1835—1843; 2. Ed. 1842—1850; Neue Ausg. 1852—1857. — Thompson, Will., Some additions to the British Fauna (Proc. Zool. Soc. Lond. 1835, p. 79). — Brandt, J. Fr., Rapport sur une monographie de la famille des Alcadées (Bulletin scientif. de l'Acad. de St. Petersburg, Tome II. 1837, p. 344—349. Isis 1837, p. 937—940). — Moore, Edw., Birds of Devonshire (Charlesworth's Magaz. Nat. Hist. N. Ser. Vol. I. 1837, p. 361). — Gould, John, Birds of Europe, 5 Vols, 1832—1837. Vol. V. pl. 400 (mit Text), 1837. — Blyth, E., Osteology of the Great Auk (Proc. Zool. Soc. Lond. 1837, p. 122—123; Ref.: Isis 1841, Sp. 939—940). — Dunn, Robert, The Ornithologist's Guide to the Islands of Orkney and Shetland. 1837, 8°, p. 104. — Oken, Lorenz, Allgemeine Naturgeschichte, 13 Bde., Stuttgart 1813—1841, Abth. VII, Bd. I (Tierreich, IV., Bd. I) Vögel 1837, S. 440. Abbildungen dazu: Nester u. Eier (I. Ergänzungsheft) von Erich Friedberg, 1843. — Hewitson, Will. C., British Oology. Illustrations of the Eggs of British Birds etc. 2 Vols. 8°. Newcastle (1831—1844) pl. 145. 1838. 2. Edit. u. d. T.: Coloured Illustrations of the Eggs of Br. B. London 1846, pl. 115. 3. Edit. 1856, pl. 129. — Audubon, John James, Ornithological Biography (Text) 5 Vols. 8°. New York u. Edinburgh, 1831—1849, Vol. IV, 1838, p. 316. Idem, Birds of America. Illustr. by 500 col. drawings Fol. 4 Vols. New York 1828—1840, Pl. 341; Oktav-Ausg. 7 Vol. New York 1840—1844, Vol. VII, pl. 465 (1844); Neue Fol.-Ausg. „reissued by J. W. Audubon“. 8 Vols Text. Vol. VIII, p. 128, pl. 465 (1860). — Rasch, H., Fortegnelse og Bemærkninger over de i Norge forekommende Fugle (Nyt. Magaz. f. Naturvidenskaberne Bd. I. 1838, p. 386). (Bei Frederikstadt 1837—1838.) — Thienemann, Fr. Aug. Ludw., System. Darstellung der Fortpflanzung der Vögel Europas mit Abbildg. der Eier. Leipzig 1825—1838. Abth. V: Wasservögel, p. 57, 1838. (Ohne Abbild.). — Bonaparte, Ch. Luc., Geographical and comparative List of the Birds of Europe and North-America. 8°. London 1838. — Reichenbach, H. G. L., Das Königl. Naturhistorische Museum in Dresden 1838, p. 22. — Grönlands historische Mindesmärke, udgivet af de Kong. Nordiske Oldskriftselskab. Bd. I. Kjöbenhavn 1838, p. 71 u. ff., 123—124. — Reinhardt, J., Om Geierfuglens Forekomst paa Island (Krøyer's Naturhist. Tidsskr. Bd. II. 1838—1839. p. 533—535. Isis 1841, Sp. 422). — *Penguin*. (A Fisherman), „Gloucester Telegraph“ for Aug. 7. 1839 (abgedr. bei Lucas, Report. 1890, p. 495). — Schinz, Heinr. Rud., Europäische Fauna. Bd. I, p. 363 (1840). — Keyserling, A., Graf, und J. H. Blasius, Wirbelthiere Europas I. p. XCI. u. 236 (1840). — Macgillivray, Will., History of British Birds, 3 Vols., London 1837—1841. Vol. III, 1841. New Edit. 7 Vol. (1852) Vol. V. (Brit. Water Birds, Vol. II) p. 359—364. — Hardy, Josse, Catalogue des Oiseaux observés dans le département de la Seine-Inférieure (Annuaire de l'association de la Basse-Normandie 1841, p. 289). — Bonnycastle, Richard, Newfoundland in 1842. Vol. I. p. 232 (1842). — *Matasoptera impennis*. Gloger, Constantin, Gemeinnütz. Hand- und Hilfsbuch der Naturgeschichte. Breslau 1842, p. 475. — Macgillivray, John, Account of the Island of St. Kilda (Edinb. new Philos. Journ. Vol. 32. 1842, p. 47—70; 178—180. — Macgillivray, John, Manual of British Ornithology. Part. II. 1842, p. 217. — *Great Auk*. Yarrell, Will., History of British Birds, 3 Vols. London (1839—1843). Vol. III. 1843, p. 369. 2. Edit. 1845. 3. Edit. 1856, Vol. III, p. 496—497. 4. Edit. 1871 ff. s. u. — Canivet, E., Catalogue des Oiseaux du département de la Manche 1843, p. 31. — Jardine, Will., The Naturalist's library 40 Vols. 1834—1843. Vol. XL (Ornithology, Vol. XIV; Birds of Great Britain IV) 1843, p. 228—230, pl. 16. — Holböll, Carl, Ornithologische Bidrag til den grönlanske Fauna (Krøyer's naturhist. Tidsskrift, Bd. 4). 1843, p. 361—440 cf. 457. Deutsch. Uebers.: Isis 1845, Sp. 743. 750. 792. Deutsch von J. H. Paulsen. 8°. Leipzig 1846, p. 84. Neue T. A. 1854. — Sundevall, C. J., Om Foglarnes vingar (K. Vet. Akad. Handlgr., Stockholm 1843, p. 303—384). Deutsche Uebers. (Isis 1846, Sp. 324—366). Engl. Uebers. „On the Wings of Birds“ (Ibis 1886, cf. p. 403 u. 410). — Gray, G. R., List of Birds. Part. III, p. 153 (1844). — Naumann, Joh. Andr., Naturgeschichte der Vögel Deutschlands. II. Aufl., neu hrsg. von Johann Friedr. Naumann, Bd. XII. S. 630—646, Taf. 337 (1844). — Schlegel, H., Revue critique des Oiseaux d'Europe. p. CVII. (1844). — Gray, G. R., Genera of Birds. Vol. III. p. 637 (1847). — Baikie, W. B. and Robert Heddle, Historia Naturalis Orcadensis. Natural History of Orkney, 1848, p. 88. — Dillwyn, Lewis Weston, Materials for a Fauna and Flora of Swansea. Swansea 1848. 8°. — Reichenbach, H. G. L., Vollständigste Naturgeschichte des In- und Auslandes, Abth. I, Sect. II, Vögel, Bd. I: Natatores, Taf. III, Fig. 14—17 (1848). — Degland, C. D., Ornithologie européenne. Vol. II. p. 528—529 (1849). 2. Edit. von C. D. Degland u. Z. Gerbe 1867. Vol. II. p. 614—615. — Wolley, John, On the Birds of the Faroë Islands (Report Brit. Assoc. Adv. Sc. 20. Meet. 1850. Transact. Sect. p. 127. Will. Jardine's Contributions to Ornithology. Vol. II. 1850, p. 115—116. — Liljeborg, Wilh., Bidrag till Norra Rysslands och Norriges Fauna (Kgl. Vet. Akad. Handling. 1850. 2. Afd., p. 233—342, cf. 331). — Thompson, Will., Natural History of the Birds of Ireland. 3 Vols. 1849—1851. Vol. III. p. 238—239. 1851. — Kjörbölling, N., Ornithologia Danica. Danmarks Fugle. 88 Tafeln. 1852—1856. Taf. LIII. Fig. 2. (1852). Text p. 414. Verbess. Aufl. u. d. T.: Skandinaviens Fugle von Collin. 8°. 1873. — Owen, Rich., Descriptive Catalogue of the Osteological Series cont. in the Museum of the Royal College of Surgeons of England. 4°. 1853. Vol. I. p. 221. — Reinhardt, J., Notiser til Grönlands Ornithologie (Vidensk. Middel. fra d. naturhist. Foren. Kjöbenhavn f. 1853, p. 69—85. Deutsch im Journ.



- f. Ornith. 1854, p. 423—443, cf. 442. — Schinz, Heinr. Rud., Naturgeschichte der Vögel. 2. Ausg. 1846—1853, p. 223. Taf. 103 (1853). — Watters, J. J., Natural History of the Birds of Ireland. Dublin 1853. — Wilson, James (North British Review for May 1853). — Lloyd, L., Great Auk still found in Iceland (Edinb. New Philosoph. Journ. LVI. 1854, p. 260—262) (Auszug aus Lloyd's Skandinavian Adventures, Vol. II, p. 495—497). — Fritsch, Anton, Catalog der Säugetiere und Vögel des Böhmischen Museums zu Prag. 1854. 8°. p. 43. — Degland, C. D., Über Hardys Catalogue des Oiseaux etc. 1841 (Première Liste des Ornithologistes de France), Naumannia 1855, p. 423. — Steenstrup, J. J. Sm., Bidrag til Danmarks forhistoriske Fauna. Mit Tafel. (Översigt over K. Danske Vidensk. Selsk. Forhandlinger v. 17. Nov. 1854 u. 14. Dez. 1855, p. 13—20 u. 385—386). Engl. Übers. 1856 (mit ders. Tafel). Vergl. ibid. 1848, p. 5—7; 1851, p. 1—31, 179—222; 1854, p. 191—207; 1855, p. 131. 169. — Thienemann, Fr. A. L., Einhundert Tafeln kolorierter Abbildungen von Vögeleiern. Lfg. X. Taf. IVC (96) 1856. — *Pinguinus (impennis)*. Bonaparte, Ch. L., Conspectus Gaviarum systematicus s. Tableaux paralléliques des Pélagiens ou Gaviae (Comptes rendus des séances de l'Acad. de Sc. Paris. Tome XLII. 12. Mai 1856). — *Plautus impennis* = *Gyalca impennis*. Steenstrup, J. J. Sm., Et Bidrag til Geirfuglens, *Alca impennis* L., Naturhistorie, og særligt til kundskaben om dens tidligere Udbredningskreds. Mit 1 Karte u. 1 Tafel. (Videnskabelige Meddelelser fra den Naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn for 1855, p. 33—116, No. 3—7, 1856—1857; ersch. 1857.) Auch S. A. 8°. 1857. Deutsche Übers. (Bulletin scient. de l'Acad. de St. Petersburg. VI. 1863, p. 513—576 u. in C. E. v. Baer, Aussterben der Tierarten. II. 1861.) Franz. Übers. (Bull. Soc. Ornith. Suisse, Tome II. 1. Partie 1868, p. 1—70). Engl. Auszug in Symington Grieve, Great Auk etc. 1885, p. 31—39; App. p. 1—3. — Kjærbølling, N., Vier bei Island 1857 neugefundene Eier von *Alca impennis* (Naumannia 1857, p. 200. Bemerkung). — Baird, Spencer, F., Catalogue of North American Birds 1859, n. 710. — Cassin, John, in Baird, Spencer F., John Cassin and George N. Lawrence, Birds of North America, Philadelphia 1860, p. 900—901. — Charlton, Edward, On the Great Auk (Trans. Tyneside Nat. Field Club, Vol. IV. Part. 2 (f. 1859) 1860, p. 111—117. Abgedr. Zoologist Vol. 18. 1860, p. 6883—6888). — Hellmann, Notizen über *Alca impennis* etc. (Journ. f. Ornith. 1860, p. 206—207). — M'Clintock, F. J., The Great Auk (Zoologist Vol. 18. 1860, p. 6981). — Owen, Rich., Article „Palaeontology“ in Encyclopaedia Britannica. Ed. VIII. Edinburgh 1860. Vol. XVII. p. 400; vergl. auch p. 176. — Des Murs, O., Traité général d'ologie ornithologique. Paris 1860. 8°. p. 468. — Paessler, W., Die Eier der *Alca impennis* in deutschen Sammlungen (Journ. f. Ornith. 1860, p. 58—60). — Reinhardt, J., in Ant. v. Etzel, Grönland. 1860. 8°. p. 532. n. 36. — Wagner, Andreas, Über die geographische Verbreitung des *Alca impennis* nach... Steenstrup (Münchener Gelehrte Anzeig. d. K. Bayer. Akad. Bd. 50. 1860. Nr. 24. p. 201—208). — Champley, Rob., Additional Eggs of the Great Auk (Zoologist Vol. 19. 1861, p. 7386). — Lubbock, John, (*Alca impennis* in Küchenabfällen Dänemarks) Natural History Review 1861, p. 497. — Catalog über ausgestopfte Vögel etc. in der hinterlassenen Sammlung des verstorbenen Canzleirath Apothekers M. R. Mechlenburg in Flensburg. Flensburg 1861. 12°. p. 20. — Moore, Thos. John, Additional Eggs of the Great Auk (Zoologist Vol. 19. 1861, p. 7387). — Newton, Alfred, Abstract of Mr. J. Wolley's Researches in Iceland respecting the Gare-fowl or Great Auk (*Alca impennis* L.). (Ibis 1861, p. 374—399.) Abgedr. (Zoologist Vol. 20. 1862, p. 8108—8130). Deutsche Übers. (Journ. f. Ornith. 1866, p. 310—338). — Reinhardt, J., Birds hitherto observed in Greenland (Ibis 1861, p. 15). — Roberts, Alfred, Eggs of the Great Auk (Zoologist Vol. 19. 1861, p. 7438—39). — Skins and Eggs of the Great Auk (Ibid. p. 7353). — Wilmot, Additional Eggs of the Great Auk (Zoologist Vol. 19. 1861, p. 7387). — Bolle, Carl, Notiz, *Alca impennis* betreffend (Journ. f. Ornith. 1862, p. 208—209). — Hancock, John (*Alca impennis* etc.), Trans. Tyneside Nat. Field. Club. Vol. VI. p. 165. Vgl. Cat. Exhib. Newcastle-upon-Tyne 1862, p. 185. n. 180. — Homeyer, Alex. v., Notiz zu *Alca impennis* (Journ. f. Ornith. 1862, p. 461). — Müller, H. C., Færøernes Fuglefauna. Kjöbenhavn. 8°. 1862. No. 101. (Deutsche Übers. v. Ferd. Baron Droste im Journ. f. Ornith. 1869, p. 107—118, 341—355, 381—392. cf. 355). — Newton, Alfred, Zoology of Ancient Europe. London u. Cambridge 1862, p. 30. — Nordvi, A. G., Bemaerkninger ved den af Provst Chr. Sommerfeldt indsendte Fortegnelse etc. (Öfv. af Kongl. Vet-Akad. Förhandl. XIX. 1862, p. 302). — Olphe-Galliard, Léon, Notices Ornithologiques III: *Alca impennis* (Ibis 1862, p. 301—302). — *Plautus impennis*. Preyer, W., Der Brillenalk (*Plautus impennis*) in Europäischen Sammlungen. Mit einem Zusatze von Jean Cabanis (oder Ed. Baldamus?) (Journ. f. Ornith. 1862, p. 77—79). — *Plautus impennis*. Preyer, William, Über *Plautus impennis* Brunn. (*Alca impennis* L.) Doctor-Dissertation. Heidelberg 1862. 48 Seiten. 8°. (Mit wenigen Veränderungen abgedruckt im Journ. f. Ornith. 1862, p. 110—124, 337—356). — Sommerfeldt, Chr., Fortegnelse over de i Ostfinmarken jakttagne Fugle etc. (Öfvers. af Kgl. Svensk. Vetensk. Akad. Förh. XVIII f. 1861, 1862, p. 67). Engl. Übers. von H. E. Dresser (Zoologist. Vol. 25. 1867, p. 700. n. 140. u. p. 776. n. 88). — Wood, J. G., Natural History: Birds. New Edit. 1862 u. 1866. — Altum, Bernh., Der Brillenalk. (Mit Abb.) (Natur u. Offenbarung. Bd. 9. 1863, p. 15—23). — Altum, Bernh., Irrgäste des Münsterlandes (Journ. f. Ornith. 1863, p. 115. Bemerkung). — Bädcker, F. W. J., Die Eier der europäischen Vögel etc. Leipzig u. Iserlohn 1863. 9. Lief. Text Bl. 69—70. Taf. 70. — Fitzinger, Leopold, Joseph, Wissenschaftlich-populäre Naturgeschichte der Vögel. 2 Bde. (= Der Naturgeschichte Bd. 7 u. 8.) Wien 1862—1863. Idem, Bilder-Atlas dazu. Abb. 346 (1863). — Fritsch, Anton, Notiz über *Alca impennis* etc. in Böhmen (Journ. f. Ornith. 1863, p. 295—297). — Gray, George Rob., Catalogue of the British Birds 1863, p. 216—217. — Des Murs, O., Notice sur l'oeuf de l'*Alca impennis*. Avec 2 Pl. color. (Revue et Magasin de Zoologie (2) T. 15. 1863, p. 3—5). — Newton, Alfred, Remarks on the Exhibition of a Natural Mummy of *Alca impennis*. (Proc. Zool. Soc. London 1863, p. 435—438. Abgedr. in Sabine Baring-Gould Iceland: its scenes and sagas. 1863, p. 406; Ann. a. Mag. Nat. Hist. (3) Vol. 14. 1864, p. 138—141; Zoologist. Vol. 22. 1864, p. 9122—9124). — Champley, Rob., The Great Auk (Ann. a. Mag. Nat. Hist. (3) Vol. 14. 1864, p. 235—236). — Gray, J. E., Notice of a Skeleton of the Great Auk, found in Guano near Newfoundland (Ann. a. Mag. Nat. Hist. (3) Vol. 14. 1864, p. 319). — Owen, Rich., On the Skeleton of the Gare-fowl etc. (Proc. Zool. Soc. London 1864, p. 258. cf. Athenäum 1864, July 2. Abstr.: Amer. Journ. Sc. and Arts (2) Vol. 38. 1864, p. 431). — Pelzeln, A. v., The Gare-Fowl, or Great Auk (Ann. a. Mag. Nat. Hist. (3) Vol. 14. 1864, p. 393). — Selater, Ph. L., Note on the Great Auk (Ann. a. Mag. Nat. Hist. (3) Vol. 14. 1864, p. 320). — Field, E., Letter concerning the mummy of the Great Auk found on the Funk-Island (Proc. and Trans. Nova Scotian Inst. Nat. Sc. Vol. I. Part. III, 1865, p. 145). — H(artin)g, (Pieter), Een Skelet van *Alca impennis* (Album der Natuur 1865. Wetensch. byblad p. 11). — Homeyer, Alex. v., *Alca impennis* im Breslauer Museum (Journ. f. Ornith. 1865, p. 151—152). — More, A. G., On the Distributions of Birds in Great Britain during the Nesting-season (Ibis 1865, p. 450). — (Newton, Alfred), Bones . . . Caithness and Funk Island (Ibis 1865, p. 116—117). — (Newton, Alfred), The Gare-Fowl and its Historians (Nat. Hist. Rev. 1865, Oct. p. 467—488). Deutsche Übers. (Journ. f. Ornith. 1866, p. 394—419). — Owen, Richard, Description of the Skeleton of the Great Auk, or Garfowl. With 2 Plates. (Trans. Zool. Soc. London. Vol. V. Part IV (1865) p. 317—335. Pl. LI u. LII u. 1 Karte.) (Ref. Ibis 1865, p. 336). Idem, On the Osteology of the Dodo (Ibid. Vol. XVI. p. 70 u. 76). — (Wheelwright, H. W.), Ten Years in Sweden, London 1865, 8°. — Der grosse Alk, ein ausgestorbener Vogel (Aus der Natur. Bd. 31. (N. F. 19) 1865, p. 81—86, 97—103, 113—117). — Collett, Rob., Briefliches über *Alca impennis* in Norwegen (Journ. f. Ornith. 1866, p. 70—71). — Laing, Samuel and F. S. A. Scot, Prehistoric Remains of Caithness. With Notes . . by H. Huxley, London 1866. — Mathew, Murray A., The Great Auk on Lundy Island (Zoologist (2) Vol. 1. 1866, p. 100—101). — Baird, Sp. F., Extracts from old or little-known works . . former occurrence of *Alca impennis*. Mit Nachschrift von Alfred Newton (Ibis 1866, p. 223—224). — Wilson, William, Newfoundland and its Missionaries. Halifax u. Cambridge 1866, p. 64. — Brehm, Alfred E., Tierleben. 1867. Bd. IV. (Vögel II) p. 962—968. 2. Aufl. 1879. Bd. VI. (Vögel III) p. 632—637. 3. Aufl. 1892. Bd. VI. (Vögel III) p. 133. (Übersetzungen in franz. u. and. Sprachen.) — Dubois, Alph., Note sur le *Plautus impennis* Brunnich. Avec 1 Pl. col. Archives Cosmologiques No. 2. 1867, p. 30—35. pl. 3. — Dubois, Ch. F., Planches col. des Oiseaux de l'Europe etc. (2. Vol. en 112 livr. 1859—1872). Pl. 10 (1867). — (Newton, Alfred) Strickland-Collection (Ibis 1867, p. 383—384). — Schlegel, H., Muséum des Pays-Bas Vol. VI. Urinatores p. 13 (1867). — Smith, J. Alex., Notice on the Remains of the Great Auk in Caithness (Proc. Soc. Antiq. Scot. XIII. 1867, p. 76—105; XIV. 1868, p. 436). — Wyman, J(efferies), Note on Bones of the Great Auk (*Alca impennis*) found at Goose Island, Casco Bay, Maine (Americ. Naturalist. Vol. I. 1867, p. 574—578; II. 1868, p. 84, 522, 561—564. Proc. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. I. (1866—1867) 1868, p. 303). — Behn, F. W. G., Sitzber. d. Ges. Isis, Dresden 1868, p. 9. — Brown, Robert, On the Mammalian Fauna of Greenland (Proc. Zool. Soc. 1868, p. 361). — Collett, Rob., Norges Fugle (Förh. Vid. Selsk. 1868, p. 193. n. 248). — Coues, Elliot, A Monograph of the Alcidae (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1868, p. 14—15). Auch S. A. Philadelphia 1868. 8°. 81 Seiten. Extr. (Zoologist (2) Vol. 5. 1870, p. 2004—2403). — Fatio, V(ictor), Quelques mots sur les exemplaires de l'*Alca impennis* Oiseaux et Oeufs, qui se trouvent en Suisse (Bull. Soc. Ornith. Suisse Tom. II. Partie I. 1868, p. 73—79). — Fatio, V(ictor), Liste des divers représentants de l'*Alca impennis*, en Europe, oiseaux, squelettes et oeufs (Bull. Soc. Ornith. Suisse Tom. II. Partie I. 1868, p. 80—85). — Gurney, J. H. jr., The Great Auk (Zoologist (2) Vol. 3. 1868, p. 1442 bis 1453; Vol. 4. 1869, p. 1684). — Newmann, Ed., The Great Auk (Zoologist (2) Vol. 3. 1868, p. 1483). — (Newton, Alfred), Swiss Ornithological Society's „Bulletin“ etc. (Ibis 1868, p. 342). — Smith, A. C., A Sketch of the Birds of Portugal (Ibis 1868, p. 457—458). — Brandt, Johann Friedrich, Ergänzungen und Berichtigungen zur Naturgeschichte der Familie der Alken (Bulletin de l'Académie. Imp. de St. Petersburg. T. XIV. 1869, p. 449—497; abgedr. i. d. Mélanges biologiques Tome VII. Livr. 2. 1870, p. 199—268. cf. p. 203—204). — Elwes, Henry John, Bird Stations of the Outer-Hebrides (Ibis 1869, p. 31—32). — Feilden, H. W., Letter on eggs of *Alca impennis* (Ibis 1869, p. 358—360). — Gurney, J. H. jr., Great Auk for sale (Zoologist (2) Vol. 4. 1869, p. 1603). Notes etc. (Ibid. p. 1639—1643, vergl. p. 1864). — Newton, Alfred, Remains of *Alca impennis* . . in three New-England localities (Ibis 1869, p. 229). — Orton, J., The Great Auk (*Alca impennis*) (Amer. Naturalist. Vol. III. 1869, p. 539—542). — Preyer, W. (Über Abbildung von *Alca impennis*) (Sitzber. der Niederrhein. Ges. f. Nat. u. Heilk., Bonn 1869, p. 16—17). — Putnam, F. W. (Über Knochenfunde in Massachusetts). (Amer. Naturalist. Vol. III. 1869, p. 540). — Reeks, Henry, Notes on the Zoology of Newfoundland (Zoologist. (2) Vol. 4. 1869, p. 1849—1858). — Rowley, Geo Dawson, The skins of *Alca impennis* (Zoologist. (2) Vol. 4. 1869, p. 1645). — Saunders, Howard, Notes on the Ornithology of Italy and Spain. Mit Note von Alfred Newton (Ibis 1869, p. 393). — Selenka, Emil, in Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs. VI. Vertebrata. IV. Vögel. p. 24 u. 60. Tafel IX, fig. 1. 2 u. 3. 1869—1870. (Abb. von Skelett, Schädel und Wirbel nach Rich. Owen.) — Gaa, Bd. V. 1869. S. 618—620. — Blanchard, S., Les animaux disparus depuis les âges historiques (Revue des Deux-Mondes. 15. Okt. 1870, p. 696). — (Baird, Spencer F.), Specimens extant of the Great Auk (Harper's New Monthly Mag. XLI. 1870, p. 308). — Fatio, Victor, Supplément à la liste des divers représentants de l'*Alca impennis* en Europe (Bull. Soc. Ornith. Suisse, Tome II, Partie II, 1870, p. 147—149). — Fritsch, Anton, Naturgeschichte der Vögel Europas. Prag 1870. 8°. p. 490—491. Atlas in gr. 4° (1854—1870, 1871). Taf. 59, Fig. 8 u. 9 (1870). — Gurney, J. H. jr., The Great Auk (Zoologist (2) Vol. 5. 1870, p. 1982). — Holmgren, A. E., Handbok i Zoologi II. Bd. Skandin. Foglarne 1870. p. 1030. — Hügel, A. de, Great Auk's Eggs in Edinburgh (Zoologist (2) Vol. 5. 1870,

- p. 1982). — Jones, J. Matthew, The mummy specimen of *Alca impennis* at Halifax, Nova Scotia (Zoologist (2) Vol. 5. 1870. p. 1982). The Great Auk from Funk Island (Ibid. p. 2182—2183). — Lemetteil, E. L., Catalogue raisonné, ou Histoire . . . des Oiseaux de la Seine-Inférieure (Bull. de la Soc. des Amis d. sc. nat. de Rouen, Année 1869. Rouen 1870, p. 36 ff.; S. A. 1874, Tome II. p. 502). — Newton, Alfred, The mummy specimen of *Alca impennis* at Halifax, Nova Scotia (Zoologist (2) Vol. 5. 1870. p. 2065). — Newton, Alfred, On Existing Remains of the Gare-fowl (*Alc. imp.*) (Ibis 1870, p. 256—261); mit kleiner Auslassung auch u. d. T.: Remarques sur la liste des divers représentants de l'*Alca impennis* de M. V. Fatio (Bull. Soc. Ornith. Suisse, Tome II. Partie II. 1870. p. 149—157). — (Newton, Alfred), Specimen of *Alca impennis* at Strassburg (Ibis 1870. p. 518 Note). — Orton, James, The Great Auk (With Woodcut) (Americ. Naturalist Vol. III. 1870. p. 539—542). — Selys-Longchamps, (Edm.) Baron de, Notes on various Birds observed in Italian Museums in 1866 (Ibis 1870, p. 449—450). — The Eggs of the Great Auk (Americ. Naturalist Vol. III. 1870. p. 550). (Liste der Sammlungen.) — Coues, Elliott, The Great Auk (Americ. Naturalist Vol. IV. 1871. p. 57). — Dubois, Alphonse, Conspectus Avium europaeorum. Bruxelles 1871. p. 34. — Gray, Robert, Birds of the West of Scotland. Glasgow 1871. p. 441—453. — *Chenalopez impennis*. Gray, G. R., Hand-List of Birds. Vol. III. 1871. p. 95. — Potts, T. H., Notes on an Egg of *Alca impennis* Linn., in the Collection of the writer (Trans. and Proc. New Zealand Inst. Vol. 3 (für 1870) 1871. Trans. p. 109—110). — Ross, Alexander Milton, Birds of Canada. Toronto 1871. p. 122. Idem, A classified Catalogue of the Birds of Canada. Toronto 1872. p. 9. — Coues, Elliott, Key to North American Birds. 1872. 8°. p. 339. 2. Edit. 1884. 8°. p. 819. — Dean, Ruthven, Great Auk (Americ. Naturalist. Vol. VI. 1872. p. 368—369). — Giebel, C. G., Thesaurus Ornithologiae. Bd. I. Leipzig 1872. S. 303. — Gurney, J. H. jr., Great Auk at Disco (Zoologist (2) Vol. 7. 1872. p. 3064/65. — Morcom, G. F., Great Auk (Zoologist (2) Vol. 7. 1872. p. 3338). — Baldwin, S., The Great Auk (Yorkshire Nat. Recorder No. 11. 1873. p. 165—166). — Collett, Rob., Remarks on the Ornithology of Northern Norway (Forh. Vidensk. Selsk. Christiania (Aar 1872) 1873. p. 189—309, cf. 306. — Coues, Elliott, Check-List of North American Birds. Salem 1873. n. 615. 2. Edit. 1882 n. 578. — Droste, Ferd. Baron v., Die in historischer Zeit ausgestorbenen Vögel. 1. Der Riesenalk, *Alca sive Plautus impennis* Parkh. (Zoologischer Garten. Jahrg. XIV. 1873. No. 5, S. 162—166) — Garrod, A. H., On the Value in Classification . . . Nasal Bones of Birds (Proc. Zool. Soc. London 1873. p. 34) mit Abb. des Schädels, Fig. 1. — Gould, John, Birds of Great Britain. 5 Vols. London 1862—73. Vol. V. 1873. pl. 46. — Hayes, Isaak, La Terre de désolation. (Tour du Monde 1873. II. Sem. p. 58—59). — Olphe-Galliard, Léon, Recueil des principales dénominations . . . d'oiseaux d'Europe (Rev. et Mag. Zool. (3) Tome I. 1873. p. 115) — Wright, Magnus v., Finlands Foglar utg. v. Johann Axel Palmén. Helsingfors 1873. 8°. p. 680—681 — Hancock, John, Catalogue of the Birds of Northumberland and Durham (With 14 Pl.) (Nat. Hist. Trans. of North. a. Durh. Vol. VI. 1874. p. III—XXV u. 1—174. Pl. 13!) — H(arvey), M., The Great Auk in New Foundland (Forest and Stream II. 28. Mai 1874. p. 244). — Rosenberg, H. v., De Reuzenalk (Mit 1 Taf.) (Jaarboekje Kon. Zool. Genootsch. Amsterdam 1874. p. 144—146). — Saxby, Henry L., Birds of Shetland 1874. 8°. — S(nellen) v. V(ollenhoven), (S. C.), De Reuzen-Alk (Album der Natur. 1874 Wetensch. bijblad p. 31). — The Great Auk (With Woodcut) (Amer. Sportsman IV. 1874. p. 401). — Eyton, Thomas Campbell, Osteologia avium, or a sketch of Osteology of Birds. Supplem. II. Part. 3. 1875. p. 42 pl. 27 u. 27. A. — Milne, John, Relics of the Great Auk on Funk Island. (Mit 1 Taf. in Holzschnitt.) 8°. 1875. (Reprinted from the Field of March 27 and April 3 and 10, 1875 [zuerst anonym erschienen]) — Newton, Alfr., Birds of Greenland in Arctic Manual 1875. — Rowley, George Dawson, British Birds (Ornithological Miscellany, Vol. I. Part. 2. p. 99. 1875) — The Great Auk, an extinct English Bird Rod a. Gun. VI. 18. Sept. 1875. p. 375). — Allen, J. A., Decrease of Birds in Massachusetts (Bull. Nutt. Orn. Club. Vol. I. 1876. p. 58—60). Idem, Decrease of Birds in the United States (Penn. Monthly Dec. 1876. p. 931—944). — Allen, J. A., The Extinction of the Great Auk at the Funk Island (Amer. Naturalist. Vol. 10. 1876. No. 1. Jan. p. 48). — Harvey, M., The Great Auk (With Woodcut) (Forest and Stream VI. 20. Juli 1876. p. 386). — Gurney, J. H. jr., The Great Auk (Orkney) (Naturalist. Huddersfield. Vol. 1. 1875—1876 p. 186). — Gurney, J. H. jr., Waterford Great Auk (Zoologist (2) Vol. 11. 1876. p. 4847—4848). — Selys-Longchamps, Baron Edm. de, Note sur un voyage scient. fait en Allemagne etc. (Comptes-rendus des séances de la Soc. Entomolog. de Belg. 1876. 7. Oct. p. LXX.) — Zoolog. Museum i. Kopenhagen 1876. p. 26. — Das Aussterben des Grossen Alks in Amerika (Ausland Jahrg. 49. 1876. S. 440). — Barrow, W. B., Catalogue of the Alcidae in the Museum Boston Soc. Nat. Hist. etc. (Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. Vol. 19. 1877. p. 150—165). — Pelzein, August von, Ausgestorbene Vogelarten in der Kais. Sammlung in Wien (Mitt. d. Ornith. Vereins in Wien. Jahrg. I. 1877. No. 1/2. S. 4). — Tocque, Phil., Newfoundland as it Was and as it Is in 1877. 1878. — Feilden, H. W., On the reported occurrence of a Gare-Fowl in the Faeroes (Zoologist (3) Vol. 2. 1878. p. 199—201). — Newton, Alfred, in Encyclopaedia Britann. 9. Edit. Article: Birds, Vol. III. p. 734—735 (1878) u. Article: Garefowl, Vol. X. p. 78—80 (1879). — Smith, J. Al., Proc. Soc. of Antiquar. of Scotland. N. Ser. Vol. I. (1878—1879) 1879. Jan. p. 76—105; II. (1879—1880) 1880. Juni p. 436—444). — Stolpe, H., in Montelius, Bidrag till kännedom om Göteborgs och Bohusläns Historie Bd II. Stockholm 1879. p. 27—29. Fussnote. (Fund eines linken Coracoidbeins unter vorgesch. Altert. aus der Eisenzeit nahe Greby, bei Tanum, Prov. Bohuslän; vergl. Afaldrdyng p. 183). — Gray, Rob., On two unrecorded Eggs of the Great Auk discovered in an Edinburgh Collection, with remarks on the former existence of the bird in Newfoundland (Proc. Royal Soc. Edinburgh. Vol. 10 (1878—1880) 1880. p. 667—682). — Dresser, H. E., History of the Birds of Europe. 8 Vols. London. (1871—1881.) Part. 77 bis 79, 1880. Vol. VIII. p. 563. pl. 620. — Howse, R., On the Discovery of Old Sea-caves and a Raised Sea Beach (dabei Reste von *Alca impennis*) (Nat. Hist. Transact. Northumberland a. Durham. Vol. VII. Part 2. 1880. p. 361—364). — Homeyer, Eug. F. v., Reise nach Helgoland, d. Nordseeinseln Sylt etc. Frankf. a. M. 1880. S. 62. — Eggs of the Great Auk (Ibis 1880. p. 380—381). Dsgl. (Science-Gossip. Vol. 16. 1880. p. 185). — Cory, Charles B., Beautiful and Curious Birds. Boston (1880 ff.). Fol. Part. II. Pl. V. 1881). — Ridgway, Robert, Nomenclator North American Birds. n. 741. 1881. — Blasius, Rud., *Alca impennis* in engl. u. schottischen Museen (Sitzungsber. d. Vereins f. Naturw. Braunschweig v. 8. Dez. 1881 in Gefiedert. Welt 1882. No. 2. S. 21). — Grieve, Symington, Notice of the Discovery of Remains of the Great Auk or Garefowl (*Alca impennis* L.) on the Island of Oronsay, Argyllshire (Linnean Society's Journal, Zoology. Vol. XVI. 1882. p. 479—487. pl. 9). — Mela, A. J., Vertebrata fennica, Helsingissä, 1882. p. 250. n. 274. — Blasius, Wilhelm, Über die letzten Vorkommnisse des Riesen-Alks (*Alca impennis*) und die in Braunschweig und an anderen Orten befindlichen Exemplare dieser Art. (Jahresber. d. Vereins f. Naturw. z. Braunschweig. III. f. 1881—1883. 1883. S. 89—115.) — Gibson, John, On a hitherto unrecorded Specimen of the Great Auk in the collections of his Grace the Duke of Roxburghe. (Proc. Royal Physic. Society Edinburgh 1883 p. 335—338). Mit Abb. (Holzschn.) p. 336. — Harting, J. E., The last Great Auk (Zoologist (3) Vol. VII. Nov. 1883. p. 470). Idem (Ibid. VIII. 1884. April. p. 141—142). — Leunis, Johannes, Synopsis der Naturgeschichte des Tierreichs. 3. Aufl. v. Hub. Ludwig. Bd. I. 1883. S. 516. — *Plautus impennis*. Baird, Spencer F., T. M. Brewer and Rob. Ridgway, The Water Birds of North America. Boston. Vol. II. (= Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. XIII.) 1884. p. 467—472. Mit Holzschn. — Blasius, Wilb., Zur Geschichte der Überreste von *Alca impennis* Linn. (Journ. f. Ornith. 1884. S. 58—176). S. A. Naumburg a. S. 1884. 8°. Auszugsw. engl. Übers. in Grieve (1885) App. p. 4—34. Idem, Neue Thatsachen in Betreff der Überreste von *Alca impennis* Linn. (Tageblatt d. 57. Vers. Deutsch. Naturf. u. Ärzte in Magdeburg. 1884. S. 321—323. Idem, Eine ausgestorbene Vogelart. (Mit Illustration S. 257.) (Gartenlaube 1884. No. 15. S. 259—260.) — Collett, Robert, Über *Alca impennis* in Norwegen (Mitt. d. Ornitholog. Vereins in Wien 1884. No. 5 S. 65—69 u. No. 6 S. 87—89). S. A. Wien 1884. 8°. 22 Seit. Ref. Ibis 1885. p. 225). — Munro, Rob., Danish Kjökkenmøddings, their Facts and Inferences (Proc. Soc. of Antiquar. of Scotland. Sess. 1883—1884. p. 216—225). — Sclater (Ph. L.), The National Museum of Lisbon (Ibis 1884. p. 122). Idem, Blasius on the Great Auk (Ibid. p. 204—205). — *Pinguinus impennis*. Olphe-Galliard, Léon, Contributions à la Faune ornithologique de l'Europe occidentale. Vol. I. Fasc. I. 1884. p. 20—31. — (Allen, J. A.), Note . . . on the Great Auk. (Auk 1885. p. 115). — Blasius, W., Neue Thatsachen in Betreff des Aussterbens von *Alca impennis* L. (Journ. f. Ornith. 1885. p. 398—400). — Dixon, Charles, The Ornithology of St. Kilda (Ibis 1885. p. 90—91). Ref. (Journ. f. Ornith. 1885. p. 213—214). — Grieve, Symington, The Great Auk, or Garefowl (*Alca impennis* Linn.) Its History, Archaeology, and Remains. London 1885. 4°. Mit 4 Tafeln, 1 Karte und vielen (6) Text-Illustr. — Newton, Alfred, Mr. Grieve on the Garefowl (Nature v. 8. Oct. 1885). — Seebohm, Henry, History of British Birds, with Coloured Illustrations of their Eggs. London. Vol. III. 1885. p. 371—374. Pl. 40 u. 41. — Kinberg, J. G. H., in d. Fortsetzung von C. J. Sundevall, Svenska Foglarna. 1885. p. 994. pl. LXXX. fig. 2. — Saunders, Howard, in William Yarrell, History of British Birds. 4. Edit. in 4 Vols. Vol. IV. 1885. p. 61—68. — Pleske, Theodor, Übersicht der Säugetiere und Vögel der Kola-Halbinsel (Beiträge zur Kenntnis des Russischen Reiches etc. 2. Folge. Bd. VII. ff. Teil II. Vögel). S. A. St. Petersburg 1886. p. 405. — S(tejneger), L(eonard), Grieve on the Great Auk, or Garefowl (Auk 1886. p. 262—265). — *Plautus impennis*. Amer. Code of Nomenclature and Check-List of North American Birds. New York 1886. p. 84. — Müller, Aug., Die antetertiären Vorfahren unserer Vögel (Journ. f. Ornith. 1886. S. 565). — Gröndal, Benedict, Isländische Vogelnamen (Ornis 1887. p. 592—593). — Mühlberg, F., Ausgestorbene und aussterbende Tiere. Vortrag (Bericht der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft für 1885—1886. 1887. S. 295—298). — *Plautus impennis*. Ridgway, Robert, A Manual of North American Birds. Illustrated by 464 outline drawings of the generic characters. Philadelphia 1887. p. 19. — Eier von *Alca impennis* (Leipziger Illustr. Zeit. No. 2322 v. 31. Dezember 1887, S. 694). — Grieve, Symington, Recent notes on (= Recent information about) the Great Auk or Garefowl (*Alca impennis* Linn.) Presidential Address (Transactions of the Edinburgh Field Naturalists' and Microscopical Society. Sess. XX 1888—1889, Vol. II. p. 93—119. Mit 2 Tafeln. S. A. Edinburgh. 1888. p. 1—27). — Fürbringer, Max, Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel. Amsterdam 1888. Fol. I. Spec. T. p. 19—231. Tab. p. 737 ff. II. Allg. T. p. 315/6 = p. 1151/2 (Osteologie von *Alca impennis*, meist nach Owen u. Eyton beh. u. z. T. abgeb.). — Hamonville, Baron L. d', Note sur les quatre oeufs d'*Alca impennis* appartenant à notre collection oolog. Avec Planches V et VI. (Mémoires de la Société Zoolog. de France 1888, p. 224—227). — Great Auk. Hardy, Fannie, P., Testimony of Some Early Voyagers on the Great Auk (Auk 1888, p. 380—384). — Harvie-Brown, John A. and Thom. Edw. Buckley, Vertebrate Fauna of the Outer Hebrides 1888. p. 158—160. — Leverkühn, Paul, Wann starb der grosse Alk aus? (Ornitholog. Monatschrift etc. 1888, p. 388—390) — Lindner, Fr., Ornithologischer Ausflug von Pillau nach Kopenhagen. (Ornitholog. Monatsschr. 1888, p. 330). — *Apponatz* or Great Auk. Lucas, Frederic A., The Bird Rocks of the Gulf of St. Lawrence in 1887 (Auk 1888, p. 129—135). — Great Auk. Lucas, Frederic A., Great Auk Notes (Auk 1888. July p. 278—283). — Lucas, Frederic A., The Home of the Great Auk (The Popular Science Monthly Aug. 1888, p. 456—464). — Lucas, Frederic A., Abnormalities in the Ribs of Birds (Auk 1888, p. 329—330). — (Röder, Graf Erdm. v.) Katalog (der Eier-Sammlung, Okt. 1888) 8° 14 Seiten, p. 12. — Shufelt, R. W., Contributions to the Comparative Osteology of Arctic and Sub-Arctic Water-Birds, Part I (Journ. Anat. and Physiology XXIII 1888, p. 1; pl. V, Fig. 24 und 25). — (Sclater, Ph. L.), The Turati Collection (Ibis 1888, p. 150). — Coulon, Maurice de, Prix actuels des peaux et des oeufs de l'*Alca impennis*

(Bulletin Soc. Sc. Nat. Neuchâtel Tome 16, 1889, p. 294—295). — Fürbringer, Max, Einige Bemerkungen über die Stellung von Stringops etc. (Journ. f. Ornith. 1889, p. 239). — Knowles, W. J., Report on the Prehistoric Remains from the Sandhills of the Coast of Ireland (Stelle, wo später *Alca*-Reste gefunden sind) (Proc. Royal Irish Academy (3) Vol. I. No. 2. 1889, p. 173—187). — Noll, F. C., Die Veränderungen in der Vogelwelt im Laufe der Zeit. (Bericht über die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M. 1889. S. 77—143). S. A. Frankfurt a. M. 1889. S. 136/7. — Petersen, C. G. Joh., Herluf Winge und Oluf Winge, Dyrelevninger (Tierreste) fra Aeldre og Yngre Stenalders Bopladser. Kjöbenhavn 1889, p. 5. — Saunders, Howard, Howard, Illustr. Manual British Birds. 1889, p. 681. — Lucas, Frederic A., The Expedition to Funk Island, with Observations upon the History and Anatomy of the Great Auk, Pl. LXXI—LXXIII. (Annual Report of the U. S. National-Museum f. 1887/88. Washington 1890, p. 493—529). Vgl. auch G. Brown Goode, Report etc. J: Explorations (Ibid. p. 81/82) und Frederick W. True, Report on the department of comparative anatomy in the U. S. Nat. Mus. 1888 (Ibid. p. 181). — Hamonville, Baron L. d', Addition a une note sur quatre oeufs du Pingouin brachyptère (Bulletin de la Soc. Zool. de France 1891, p. 34—38). — Harvie-Brown, John A. and Thom Edw. Buckley, Vertebrate Fauna of the Orkney-Islands 1891, p. 245—257. — Knowles, W. J., Second Report on the Prehistoric Remains from the Sandhills of the Coast of Ireland. With Plates XXII, XXIII u. XXIV. Mit Nachtrag von E. T. Newton s. u. (Proc. Royal Irish Acad. (3) Vol. I. No. 5. 1891, p. 612—624). — Lilford, Lord, Coloured Figures of the Birds of the British Islands. Part XVIII, April 1891. — Lydekker, R., On the British Fossil Birds (Ibis 1891, p. 393—394). — Lydekker, R., Fossil Birds, from the forthcoming „Dictionary of Birds“, delivered before the second Internat. Ornitholog. Congress (in Budapest) by Alfred Newton 4<sup>o</sup>. Budapest 1891, p. 13, 8<sup>o</sup>. (Später in Alfred Newton, Dictionary of Birds, Part I. London 1893, mit Unterschrift von Richard Lydekker abgedr. p. 277—289, cf. p. 287.) — Lucas, Frederic A., Explorations in Newfoundland and Labrador in 1887, made in Connection with the Cruise of the U. S. Fish Commission Schooner „Grampus“ (Annual Report of the U. S. National Museum f. 1888—1889. Washington 1891, p. 709—728). — Lucas, Frederic A., Animals recently extinct or threatened with Extinction, as represented in the Collections of the U. S. National Museum. The Great Auk. (Annual Report of the U. S. National Museum f. 1888—1889. Washington 1891, p. 638—641 Pl. CIII u. Verbreitungskarte im Text p. 639). — Newton, E. T., Notes on Bones from the Kitchen-Middens of Mayo and Coast of Antrim, sent by Mr. W. J. Knowles (Proc. Royal Irish Acad. (3) Vol. I., No. 5, 1891, p. 624—625). — Noll, F. C., Die Eier des Riesen-Alks (Zoolog. Gart. Jahrg. 32. 1892, p. 223) nach The Field 4. July 1891). — Saunders, Howard, Notes on Birds observed in Switzerland etc. (Ibis 1891, p. 158—159). — (Sclater, Ph. L.), Lucas on an Expedition to Funk Island (Ibis 1891, p. 281—282). — Collett, Robert, Das Leben der Vögel im arktischen Norwegen. (Zweiter Internationaler Ornitholog. Kongress Budapest: Hauptbericht, II. Wissenschaftlicher Teil 1892, p. 25). Englische Übersetzung v. Alfr. Hen. Cocks u. d. T.: Bird-Life in Arctic Norway. London 1894; vgl. John Cordeaux im Zoologist 1894 April p. 123; ferner Ibis 1894, p. 554—555. — Gadeau de Kerville, Henry, Faune de la Normandie, Fasc. III. Oiseaux (fin) avec 1. pl. en noir (Bulletin de la Société des Amis d. sc. nat. de Rouen (3) 27. Année. 1891. Rouen 1892. S. A. Paris 1892. p. 499—502). — Interesting Facts about St. Kilda (Oban Times, 11. July 1891; abgedr. bei S. Grieve, Supplem. Note etc. 1897, p. 246 u. 247. — Grieve, Symington, An Egg of the Great Auk. Letter (Auk 1892, p. 198). — Möbius, Karl, Lucas' Untersuchungen über *Alca impennis* (Journ. f. Ornith. 1892, p. 217). — V. . ., H., Une Espèce disparu (Revue Scientifique (3) Tome 48 1892. No. 1. p. 26—27. — (Sclater, Ph. L.), Lucas on explorations in Labrador (Ibis 1892, p. 453). — Ball, Sir Robert S. (Über den bei Waterford gefangenen Riesenalken) (Graphic, 5. Aug. 1893, abgedr. bei S. Grieve, Supplem. Note etc. 1897, p. 245 u. 246). — Gadow, Hans, in Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs. VI. Vertebrata. IV. Vögel, 2. Systematischer Teil. 1893, S. 206. — Milne-Edwards, Alph. et E. Oustalet, Notice sur quelques espèces d'Oiseaux actuellement éteintes, qui se trouvent représentées dans les collections du Muséum d'Histoire Naturelle (Volume Commémoratif du Centenaire de la Fondation du Muséum d'Histoire Naturelle 1893, p. 240—246). — Newton, Alfred, Dictionary of Birds (Part. I u. II. 1893. Article: Extinction p. 220—221 and Gare-Fowl, p. 303—308). — Bidwell, Edw., Set of photographs of eggs of the Great Auk (Ibis 1894, p. 297). Idem, Two eggs, apparently never recorded (Bulletin Brit. Ornith. Club No. XVII. 30. April 1894. Ibis p. 428—429). — Bidwell, Edward, Note on some newly-discovered Eggs of the Great Auk (Ibis 1894, p. 422—423). — Hartert, E., Some remarks on the Museum of Kiel (Ibis 1894, p. 549). — Marshall, W., Über *Alca impennis* (Zeitschr. f. Naturw. Bd. 67 [(5) 5] 1894, p. 284—287. — Christy, Miller, On an early notice and figure of the Great Auk (Zoologist (3) Vol. 18. 1894. April, p. 141—145). — Sclater, Ph. L., Ornithology at Munich, Stuttgart, Darmstadt, Frankfurt, and Cassel (Ibis 1894, p. 107—108). — Stevens, J. C., Catalogue of Eggs of the Great Auk and others etc. 8<sup>o</sup>. 1894, p. 6). — Sale of Great Auk's Egg (Ibis 1894, p. 327). — Bidwell, E., Egg of the Great Auk (Ibis 1895, p. 381 u. 484). Idem, Old model of a Great Auk's Egg. (Ibid. p. 383). — Hartlaub, G., Ein Beitrag zur Geschichte der ausgestorbenen Vögel der Neuzeit sowie derjenigen, deren Fortbestehen bedroht erscheint (Abh. Nat. Ver. Bremen, Bd. XIV. Heft 1. 1895, p. 21—23. S. A. 1895. 2. Ausg. 1896, mit Zusätzen über den Fund eines Eies in Schweden (vergl. Ibis 1896, p. 412—413 und O. Böttger (Zool. Garten, Jahrg. 37. 1896. No. 6. p. 189). — Knowles, W. J., Third Report on the Prehistoric Remains from the Sandhills of the Coast of Ireland (Proc. Royal Irish Academy (3) Vol. III. No. 4. Dec. 1895, p. 650—663. Ref. Ibis 1896, p. 428—429; 1898, p. 180—181). — Parrot, C., Letter, betr. *Alca impennis* in München (Ibis 1895, p. 165). — Pearson, Henry J. and Charles E., Birds observed in Iceland etc. (Ibis 1895, p. 249). — Traquair, R. H., Remains of the Great Auk in the Edinburgh Museum (Ann. Scot. Nat. Hist. IV. 1895, July, p. 196—197; Transact. Edinburgh Field Naturalists' and Microscopical Soc. Vol. II. p. 107—108). — Bidwell, E., Egg of the Great Auk (Ibis 1896, p. 401). — Barrett-Hamilton, G. E. H., The Great Auk (*Alca impennis*) as an Irish Bird (The Irish Naturalist. Vol. V, May 1896, p. 121—122). — Petit, L. (La collection de M. Lefèvre (Dieppe) avec plusieurs facsimiles et un exemplaire de l'oeuf de l'*Alca impennis*). (Bulletin Soc. Zool. France, Tom XXI 1896, p. 114). — Schweder, G., Über den Alk (Korrespondenzbl. d. Naturforsch.-Vereins Riga, No. 37, 1896, p. 72—73). — Seebohm, Henry, Col. Fig. Eggs of Brit. Birds 1896, pl. 27, 28. — Remains of the Great Auk in Ireland (Ibis 1896, p. 428—429). — Duchaussoy, H., Le Grand Pingouin du Musée d'Hist. Nat. d'Amiens. (Mémoires de la Soc. Linnéenne du Nord de la France. Tome IX. 1892—1898), p. 88—126 u. pl. I. 1897. S. A. Amiens 1897, 41 Seit. — Grieve, Symington, Supplementary Note on the Great Auk or Garefowl (*Alca impennis* Linn.). (Notes written up to 31st July 1897), (Transactions Edinburgh Field Naturalists' and Microscopical Society, Sess. 1896—1897, p. 237—273). Mit 6 Tafeln. S. A. Edinburgh 1897. 8<sup>o</sup>. — *Plantus impennis*. Sharpe, R. Bowdler, Handbook to the Birds of Great Britain (Allens Naturalist's Library) Vol. IV. 1897, p. 111 pl. CV. — (Tristram, Henry Baker), The Tristram Collection of Birds (44. Annual Report of the Public Museum of Liverpool f. 1896, 1897. Extr. Ibis 1897, p. 488—490). — Ussher, R. J. (Riesenalkreste in den „kitchen middens“ zwischen den Sandhügeln von Tramore an der Küste bei Waterford) (The Irish Naturalist, Vol. VI. August 1897, p. 288). Ref. Ibis 1898, p. 181. Vergl. Ussher, R. J., Birds of Ireland, p. 361. — Duchaussoy, H., Le Grand Pingouin du Musée d'Histoire Naturelle d'Amiens. Notes additionnelles (Mémoires de la Soc. Linnéenne du Nord de la France. Tome IX (1892—1898), p. 241—251 u. pl. II. 1898). S. A. Amiens 1898. 13 Seit. — Frohawk, F. W., British Birds, their Nests and Eggs. Vol. VI. 1898. p. 132. — Grieve, Symington, Additional Notes on the Great Auk or Garefowl (*Alca impennis* Linn.) with special reference to two newly recorded Skins. (Notes written up to 31st July 1898). (Transactions Edinburgh Field Naturalists' and Microscopical Society, Sess. 1897—1898, p. 327—340). S. A. Edinburgh 1898. — Meyer, A. B., *Alca impennis* im fünften Jahrhundert in Schweden. (Abh. u. Ber. d. K. Zool. u. Anthropol. Mus. Dresden VII, No. 2, 1898, p. 17). Vgl. Stolpe 1879. — Newton, Alfred, On the Orkadian Home of the Garefowl (*Alca impennis*). (Ibis 1898, p. 587—592. — Newton, Alfred, The Range of the Garefowl. (The Nature 1898, 8. Dec. p. 125 ff.). — *Plantus impennis* Ogilvie-Grant, W. R., Catalogue Birds Brit. Mus. Vol. XXVI. London 1898, p. 563—564. — Rothschild, Walter, *Phalacrocorax harrisi* n. sp. Bulletin Brit. Ornith. Club, No. LIV, 25. May 1898. Ibis 1898, p. 436). — Chernell, Magyarországi madarak. II. p. 13. 1899. — Evans, A. H., Birds (The Cambridge Natural History. Vol. IX), London 1899, p. 315 und 320—321. Mit Text-Ab. p. 320. — Knowles, W. J., Descriptions of bones of the Great Auk form Whitepark Bay, Co. Antrim in the North of Ireland (The Irish Naturalist, Vol. VIII, 1899, No. 1 Jan.). — Krause, Georg, Riesen-Alk (St. Hubertus, illustr. Zeitschr. f. Jagd etc. XVII, No. 48, v. 1. Dezember 1899, p. 672—674). Mit 2 Textbildern u. 1 Tafel mit 2 Eier-Abb. Ders. (Leipziger Illustrierte Zeitung v. 19. Jan. 1900, No. 1951, p. 101). — *Plantus impennis*. Sharpe, R. Bowdler, Handlist Birds. Vol. I (1899), p. 130. — Ussher, R. J., Further discoveries of the remains of the Great Auk (*Alca impennis*) in the kitchen-middens of the South of Ireland. (The Irish Naturalist, Vol. VIII, 1899, No. 1, Jan.). — Ussher, R. J., Relics . . in the kitchen-middens on the coast of Waterford (Bulletin Brit. Ornith. Club, No. LXIII. 31. Mai 1899. Ibis 1899, p. 447. — Bidwell, E., Egg of the Great Auk (Bulletin Brit. Ornith. Club, No. LXVII, 30. Dezbr. 1899 in Ibis 1900, p. 368—369). Idem, An unrecorded egg of the Great Auk (Ibis 1900 p. 694). — Blasius, Wilh., Der Riesen-Alk, *Alca impennis* L. oder *Plantus impennis* (L.) in der ornithologischen Litteratur der letzten 15 Jahre. Mit 2 Tafeln XXVII u. XXVIII (Ornith. Monatschr., Bd. XXV, 1900, No. 11, p. 434—446). Auch S. A. — Helliesen, Tor (*Alca impennis* in Funden aus der Steinzeit in Norwegen) (Stavanger Museum Aarsberetning f. 1900, p. 59). — Bidwell, E., Egg of the Great Auk (Bull. Brit. Ornith. Club 1901. LXXVII. Febr.). — Slater, H. H., Manual of the Birds of Iceland. Edinburgh 1901. Mit 3 Tafeln u. 1 Karte. — Gadow, H., The wings of *Phalacrocorax harrisi* (Novitates Zoologicae, IX, 1902 p. 169—175. pl. XIV u. XV). — *Plantus impennis*. Hay, O. P., On the finding of the bones of the Great Auk (*Plantus impennis*) in Florida (Auk 1902, p. 255—258). — Kobelt, W., Die Verbreitung der Tierwelt. Leipzig 1902, p. 416—417. Mit Textbild, p. 416. — *Great Auk*. Lucas, Frederic A., A flightless Auk, *Mancalla californiensis* from the Miocene of California (Proc. Unit. States Nat. Mus. Vol. XXIV. Washington 1902, p. 132—133). — Newton, Alfred, *Ootheca Wolleyana* Part II, 1902. Memoir p. XXII, XXXV—XXXVI. Plate L (Landschaft: Isländ. Küste mit Eldey). — Salvadori, T., Letter (Ibis 1902, p. 523). — Winge, Herluf, Om jordfundne Fugle fra Danmark (Særtryk af Vidensk. Meddel. fra d. naturh. Foren. i Kjöbenhavn. 1903. p. 98).

#### Wichtigere und interessantere Abbildungen des ganzen Vogels:

Audubon, J. J., Birds Amer. Fol. pl. 341 (1838); Oktav-Ausg. Vol. VII. pl. 465 (1844); Neue Fol. Ausg. Vol. VIII. p. 128 pl. 465 (1860). (Soll nach Cassin in Baird, Cassin u. Lawrence, Birds North America 1860 p. 901 das Ex. sein, das sich in dem Cabinet von J. P. Giraud befand. Dasselbe ist nach Newtons Ermittlungen nicht amerikanischen Ursprungs und befindet sich jetzt in Poughkeepsie. Auf der grossen Tafel ist es zweimal abgebildet: stehend und schwimmend. Es grosse Bilder von Kopf und Schnabel.) — Baird, S. F., T. M. Brewer u. Rob. Ridgway, Water Birds N. Am. Vol. II. (1884) p. 467 u. 468. (Guter Holzschnitt und gute aber, weil Winterkleid mit grossen weissen Flecken vor und unter dem Auge.) — Bonnatere, Abbé, Tabl. encycl. et method. Ornithologie. I. pl. X. fig. 2

(1790). — Brisson, Math. Jac., Ornithologia 1760. Vol. VI. Tab. VII. (Exemplar im Sommerkleide, schwimmend dargestellt.) — Buffon, G. L. L. de, Hist. Nat. Ois. IX. (1783) pl. 29. Edit. Aux Deux-Ponts Tom. XVIII. 1787 pl. 3 fig. 3. D'Aubenton Planches enluminées X. n. 367. X. pl. 55. — Cory, Charles B., Beautiful and Curious Birds. P. II. Pl. V. (1881). — Donovan, Edw., Nat. Hist. Brit. Birds pl. 243 (1797). (Winterkleid, früher im Leverian Museum, von Donovan angekauft.) — Dresser, H. E., Birds of Europe, part. LXXVII—IX. 1880. i. e. Vol. VIII. pl. 620. (Altes Sommerkleid aus dem Brit. Museum zu London, stehend dargestellt; jugendliches Winterkleid aus dem Museum zu Dublin von Waterford (Irland), sitzend.) — Duchaussoy, H., Le Grand Pingouin 1897. Pl. I. (Altes Sommerkleid von Amiens [in Phototypie].) Notes additionnelles 1898. Pl. II. Desgl. von Abbeville. — Edwards, George, Nat. Hist. Uncomm. Birds. III. pl. 147 (1750). Gleanings III. pl. 147. (Neben der guten kolorierten Abbildung eines etwa 445 km von der Küste von Neufundland erlegten Vogels besondere Abbildungen von Schwungfedern und Kopf.) — Evans, A. H., Cambridge Nat. Hist.: Birds 1899. p. 320. (Holzschnitt nach Hancock's Bild.) — Fatio, Vict., Quelques mots etc. (Bulletin Soc. Ornith. Suisse. Tome II. Part. 1. 1868. Pl. I.) (Altes Sommerkleid in Lausanne, Lithochromie.) — Fitzinger, L. J., Bilder-Atlas Nat. Vögel. Fig. 346 (1863). — Fritsch, Ant., Naturg. Vögel Europas 1870. Taf. 59 (in Farbendruck). Fig. 8: Jugendliches Winterkleid in Prag. Fig. 9: Altes Sommerkleid in Prag. — Frohawk, F. W., British Birds, their Nests and Eggs. Vol. VI. 1898 p. 132 (Sommerkleid im Britischen Museum). — Gadeau de Kerville, Henry, Faune de la Normandie. Oiseaux (Bulletin de la Soc. des Amis d. sc. nat. de Rouen (3) 27. Année. 1891. Rouen 1892. pl. 1. S. A. Paris 1892: Sommerkleid in Abbeville, nach Photographie). — Gibson, John, Proc. Royal Phys. Soc. Edinb. 1883. p. 336. (Altes Sommerkleid in Floors Castle. Unfeine Autotypie.) — Grieve, Sym., Supplementary Note etc. (1897). Pl. I. Junger Vogel in Newcastle-upon-Tyne (Autotypie nach Photographie von Joseph Jobling). Pl. II. Jugendliches Winterkleid in Prag (Autotypie). Pl. III. Jugendliches Übergangskleid in Tring (Autotypie nach Photographie von Rowland Ward). Pl. IV. Altes Sommerkleid der Sammlung Jules Vian in Paris (Autotypie). Pl. V. Altes Sommerkleid in Newcastle-upon-Tyne (Autotypie nach Photographie von Joseph Jobling). — Grieve, Sym., Recent Note (Recent Information) etc. (1888). Pl. I. Sommerkleid von New York in Holzschnitt. Wiederholt in Grieve, The Great Auk etc. 1885. Frontispiece. — Gould, John, Birds of Europe pl. 400 (1837). — Gould, John, Birds of Great Brit. V. pl. 46 (1873). — Hancock, John, Birds of Northumberland (1874) pl. 13. — Hunt, John, Brit. Ornith. (1815—1822). Vol. III. pl. 8. — Jardine, Will., Nat. Library: Brit. Birds IV. Taf. 16 (1843). (Kleine kolorierte Abbildung.) — Kinberg, J. G. H., in Forts. von Sundevall, C. J., Svenska Foglarna pl. LXXX. fig. 2 (1885). — Kjörbölling, N., Damm. Fugle. Taf. 53. fig. 2. (1852). Suppl. Taf. 35. — Krause, Georg, St. Hubertus, Zeitschr. XVII. No. 48 v. 1 Dezember 1899. S. 672—674. 2 Sommerkleider nach den Exemplaren von Breslau. Wiederholt in Leipz. Illustr. Zeit. Jan. 1900. p. 101 u. Ornitholog. Monatsschrift XXV. 1900. No. 11. Taf. XXVII. — Lucas, Frederic A., Expedition to Funk Island, Annual Report U. S. Nat. Museum for 1887—1888. 1890. Pl. LXXII. (Altes Sommerkleid in Washington von rechts, Autotypie.) — Lucas, Frederic A., Animals recently extinct etc., Annual Report U. S. Nat. Museum for 1888—1889. 1891. Pl. CIII. (Altes Sommerkleid in Washington von links nach veränderter Aufstellung, Autotypie.) — Milne, John, Relics etc. S. A. in 8°. 1875. Mit 1 Titelbilde in Holzschnitt (Sommerkleid). — Naumann, Joh. Friedr., Nat. d. Vög. Deutschl. II. Ausg. Taf. 337 (1844). Männchen im Hochzeitskleid und jugendliches Winterkleid. — Reichenbach, H. G. L., Vollst. Naturgesch. Vögel. Bd. I. Natatores Taf. III. Fig. 14—17 (1848). (Sommer- und Winterkleid.) — Rosenberg, H. v., De Reuzenalk. M. 1 Pl. (Jaarb. Kon. Zool. Gen. Amsterdam 1874. p. 144 ff.) — Seeligmann, Joh. Mich., Sammlung versch. ausländ. u. selt. Vögel. T. V. Nürnberg 1759. Tab. XLII. Fol. (Tafel von Edwards wiederholt.) — Selby, Prid. John, Illustrat. Brit. Ornith. II. pl. LXXXII. (1834). Auch u. d. T.: Fig. Brit. Birds. 1834. — Schinz, Heinr. Rud., Nat. Abbild. Vögl. pl. 131 (1833). Naturg. Vögel pl. 103 (1853). — Seller, John, English Pilot. Edit. 1728. Folio. (Eine der ältesten Abbildungen. Exemplar von Neufundland. In den folgenden Ausgaben bis 1794 wiederholt. — Stephens, James F., in Shaw, Geo., Gen. Zoology Aves. Vol. XIII. Pt. I. p. 51. pl. 6 (1826). (Sommerkleid, nicht gut dargestellt.) — Walcott, John, Synops. Brit. Birds. Vol. I. pl. 86 (1789). — Walter, J. C. C., Nordisk Ornithologie. I. Taf. 5. 1828. — Werner, J. C., Atlas Ois. d'Eur. Palmipèdes pl. 74 (1828). — Willughby, Franc., Ornithologiae Lib. Ausg. von Joa. Rajus 1676. Engl. Ausg. 1678. pl. 65. (Worm's Bild verkleinert.) — Wilson, James, Illustrations of Zoology etc. Fol. Edinburgh 1831. pl. 35 (Exemplar von Bullock, von Papa Westray, Orkney, jetzt im Brit. Mus.) — Worm, Olaus, Museum Wormianum. 1655. Mit grossem Bilde in Holzschnitt p. 301. (Nach einem lebenden Exemplar von den Färöer Inseln, fälschlich mit weissem, vielleicht als metallenes Halsband zu deutendem Haleringe dargestellt.) (Dieses Bild ist von Willughby und späteren Autoren verkleinert wiederholt, zuletzt von Sym. Grieve, 1885.) — Yarrell, Will., History of Brit. Birds 3. Edit. Vol. III. 1856. p. 496; 4. Edit. Vol. IV. 1884—1885. p. 61. — Anonymus, „Terra nuova“ (Gazzettiere Americano, Livorno 1763. Bd. III. p. 158. (Gutes Bild eines Exemplars aus Neufundland.)

## Abbildungen von ganzen Skeletten:

Eyton, T. C., Osteologia avium; or a Sketch of the Osteology of Birds. Suppl. II. Part 3 (1875), Pl. 27. — Owen, Rich., Description of the Skeleton of the Great Auk, or Garfowl (*Alca impennis* L.). Transact. Zool. Soc. London. Vol. V. Part 4 (1865), Pl. 51, Fig. 1. — Selenka, Emil, in Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Bd. VI. Abt. IV. Aves (1869—1870). Taf. IX. Fig. 1 (verkleinertes Bild nach Owen).

## Abbildungen einzelner Knochen:

Eyton, T. C., Op. cit. (1875). Pl. 27 A. Fig. 1 Schädel von oben; 2 Brustbein, Coracoid u. Furcula; 3 Becken; 4 Tarsometatarsus von vorn u. hinten; 5 Krallenglied von aussen u. innen. — Fürbringer, Max, Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel. Amsterdam. Fol. (1888). Taf. IV. 49. Hinteres Ende der Clavicula von der Seite (nach Eyton, op. cit. Pl. 27). Taf. V. 33. Hinterteil des Brustbeins (nach Owen, op. cit. Pl. 52). — Garrod, A. H., Proc. Zool. Soc. London 1873. p. 34, fig. 1. (Holzschnitt des hinteren Teils des Schädels von oben), (wiederholt in Garrod, Collect. Scientif. Memoirs, edit. by W. A. Forbes, p. 125, fig. 1). — Grieve, Symington, Notice of the Discovery etc. (Linn. Soc. Journ. Zool. Vol. XVI, 1882, Pl. 9). Wirbel, Coracoid, Humerus, Tibia etc. aus vorgeschichtlichen Funden von Oronsay. — Grieve, Symington, The Great Auk 1885. 4°. Wiederholt dieselbe Tafel, p. 68, und giebt auch im Texte, p. 38, 44, 45 u. 64, Abbildungen in Holzschnitt von Humerus, Tibia und Oberkiefer aus anderen vorgeschichtlichen Funden. — Owen, Rich., Op. cit. (1865) Pl. 51, Fig. 2 u. 3 Schädel, von oben und unten. Pl. 52, Fig. 1 u. 2 Sternum, von unten und von vorn; 3 Furcula; 4—7 Wirbel; 8—10 Humerus (versch. Enden); 11 Femur; 12 Tibia und Fibula; 13 Tarsometatarsus. — Selenka, Emil, Op. cit. (1869—1870), Taf. IX. Fig. 2 Schädel von unten; 3 Wirbel (nach Owen, Op. cit. Pl. 52). — Shufeldt, R. W., Contributions etc. (Journ. Anat. and Physiol. XXIII, 1888). Pl. II. Fig. 9 Hinterer Rand des Sternum; Pl. V. Fig. 24 u. 25 Tibia, Fibula und Femur. — Steenstrup, J. J. Sm., Bidrag etc. 1855. Mit Taf. Engl. Übers. 1856. Mit derselben Tafel; Bidrag etc. 1857. Mit Taf. Knochen aus vorgeschichtlichen Funden Dänemarks.

## Abbildungen von Eiern:

Baedeker, T. W. J., Eier europ. Vög. Taf. 70. Fig. 3 (Zwei Figuren) (1854). Die obere Figur stellt das Ei dar, das Rob. Champley in Scarborough von Mechlenburg erhalten hat und das bis vor kurzem sich im Besitze von Miss Blanche Champley befunden hat, mit gelber Grundfarbe und am breiten Ende gehäuften, ziemlich grossen, dunkelbraunen und wenigen hellerbraunen Flecken. Das untere auf der Tafel dargestellte Ei, dem Temminck'schen Exemplare in Leiden ähnelnd, hat grünliche Grundfarbe mit gelblichen Wolken und kleineren braunen Flecken, die über die ganze Fläche verteilt sind, sich aber am breiten Ende vergrössern und dichter stehen. Grosse Ähnlichkeit mit diesen Figuren besitzen die autotypisch in Schwarzdruck dargestellten Bilder von Georg Krause. — Des Murs, O., Notice sur l'oeuf de l'*Alca impennis*, Revue et Magasin de Zoologie (1863), pl. 1 u. 2. Pl. 1: Ei im U. S. National-Museum zu Washington, später von Lucas in Autotypie verkleinert abgebildet, mit rötlichgelber Grundfarbe und schwarzen, grauen und rötlichbraunen, ziemlich grossen, nur wenig tropfenartig verdickten und ineinander fliessenden Flecken, die sich am breiten Ende wenig häufen. Pl. 2: Ei im Museum zu Philadelphia, mit gelblicher Grundfarbe und vielen grauen oder rötlichbraunen Linienzügen, die sich zum Teil stark tropfenartig verdicken und über die ganze Fläche verteilt sind, sich aber am breiten Ende ineinander fliessend zu einem Kranze häufen. — Dubois, Alph., Archives cosmologiques, No. 2 (1867), pl. 3. Obere Figur: Ei aus der Sammlung de Méezemaker's in Bergues-les-Dunkerque mit rötlicher Grundfarbe und ziemlich gleichmässig über die ganze Fläche verteilten, verhältnismässig grossen, braunen Flecken und Linienzügen. Untere Figur: Desgleichen mit grünlichgrauer Grundfarbe und wenigen kleinen braunen Flecken und einigen an Spinnenbeine erinnernden Gruppen von dünnen Linienzügen in der breiteren Hälfte. Wiederholt in Dubois, Ch. F., Pl. col. des Oiseaux de l'Europe. Pl. 10, 1867. — Duchaussoy, H., Le Grand Pingouin etc. Amiens (1897), p. 20. (Memoires de la Soc. Linn. du Nord de la France. Tom. IX, 1898, p. 105). Fig. in Holzschnitt. (Das von Dubois abgebildete obere Ei de Méezemaker's von einer anderen Seite). — Frohawk, F. W., Brit. Birds, their Nests and Eggs, Vol. VI. 1898, pl. XXIII. (Zwei Eier im Besitz von T. G. Middlebrook, die früher Sir William Milner und T. H. Potts besessen hat). — Grieve, Symington, The Great Auk or Garefowl (1885). Plate (VIII), pag. 108—109 (2 Figuren). No. 1: Ei im Museum of Science and Art zu Edinburg, mit gelber Grundfarbe und einzelnen, grossen, rundlichen, braunen Flecken, die am breiten Ende sich häufen. No. 2: Desgleichen mit gelber Grundfarbe und zahlreichen, kleineren, über die ganze Fläche sich verteilenden, am breiten Ende zusammenfliessenden und sich häufenden braunen Flecken. — Hamonville, Baron L. d', Note sur les quatre oeufs d'*Alca impennis* appartenant à notre collection oologique (Mémoires de la Soc. Zool. de France (1888), p. 224—227, pl. V u. VI). Addition etc. (Bulletin de la Soc. Zool. de France (1891), p. 34—38). Pl. V. A: Dasselbe Ei, das Hewitson 1838, pl. 145 abgebildet hat, von der entgegengesetzten Seite, verkauft am 22. Febr. 1894 an Sir Vauncey Harpur-Crewe, Bt. in Calke Abbey, Derbyshire. Pl. VI. B: Ei, das über St. Malo von Island stammt, von Baron d'Hamonville 1901 an H. Massey verkauft. Pl. VI. C: Ei, das über St. Malo von Island stammt, abweichend, mit grünlichen Flecken, 1895 an Messrs. Jay, und 1897 an T. G. Middlebrook in London verkauft. Pl. V. D: Ei, welches 1855 Parzudacki an Baron de Vèze, dieser 1858 an de Baracé, dieser 1887 an Baron d'Hamonville abgegeben hatte und das 1897 verkauft ist an Ed. Bidwell in London. — Hewitson, Will. C., British Oology, I. Aufl. (1838), pl. 145: Ei, welches von W. Yarrell ehemals in Paris gekauft und bei seinem Tode an F. Bond, von diesem an Baron d'Hamonville und am 22. Febr. 1894 an Sir Vauncey Harpur-Crewe, Bt. verkauft worden ist (vergl. oben Hamonville's Abb. V. A). II. Aufl. (1846), pl. 115: Ei von Hancock in Newcastle upon-Tyne. III. Aufl. (1856), pl. 129: Ei, welches aus der Sammlung von J. P. Wilmot durch Vermächtnis in den Besitz von G. L. Russell gelangte und durch dessen Sohn Cecil der Universität in Cambridge (Engl.) geschenkt wurde, eines der schönsten, die man kennt. — Krause, Georg,



Riesen-Alken, Zeitschrift St. Hubertus, XVII. Jahrg. (1899) No. 48 v. 1. Dezember. Tafel mit 2 Eier-Abbildungen in Schwarz, die den beiden von Baedeker abgebildeten Eiern sehr ähnlich sind; abgedruckt in d. Leipzig. Illustr. Zeitg. v. 19. Jan. 1900, No. 1951, und in W. Blasius, der Riesen-Alk, Ornith. Monatschr. Bd. XXV, 1900, No. 11. Taf. XXVIII. — Lucas, Frederic A., Annual Report of the U. S. Nat. Museum f. 1887—1888. Washington (1890), Pl. LXXIII. Ei, im U. S. National Museum zu Washington in verkleinerter Autotypie, aus nur wenig anderer Richtung als die von Des Murs gegebene grosse Abbildung. — Oken. Lorenz, Allgemeine Naturgeschichte für alle Stände. Abbildungen dazu in gr. 4°. Stuttgart, Hoffmann (1843). Eiertafel 8. Fig. 19. Ei auf Eldey bei Island erbeutet, nach Sachse durch Schulze von Faber 1835—1836 gekauft, fraglich wo jetzt befindlich. Mit silberweisser, etwas rötlich abgetönter Grundfarbe und an chinesische Schriftzeichen erinnernden schwarz-braunen, ziemlich breiten Flecken und Strichen, die winklig zum Teil ineinander fliessen, über die ganze Fläche fast gleich verteilt. (Die Abbildung macht nicht den Eindruck naturgetreuer Ausführung.) — Seebohm, Henry, History of British Birds, with coloured Illustrations of their eggs. Vol. III (1885), pag 371—374, pl. 40 u. 41. Pl. 40: Ei im Museum zu Oxford, von Sir W. C. Trevelyan stammend, mit graubräunlicher Grundfarbe, ziemlich grossen, dunkel- und hellbraunen Flecken, die am breiten Ende sich zu einem Kranze verdichten. Pl. 41: Ei im Museum zu Liverpool, von Lord Derby stammend, mit hellbrauner Grundfarbe und ziemlich gleichmässig über die ganze Fläche verteilten feinen dunkel- und hellbraunen Strichen, die am breiten Ende sich etwas häufen. Idem, Col. Fig. Eggs of Brit. Birds 1896. pl. 27. 28 (Zwei Eier des Royal College of Surgeons, London). — Thienemann, F. A. L., Einhundert Tafeln kolorierter Abbildungen zur Fortpflanzungsgesch. d. ges. Vögel. Lief. X. Taf. IVC. Mit 3 Figuren (1 oben, 2 unten). Obere Figur: Ei, welches von dem Barbier Hühnel gekauft sein soll, sehr breit, mit etwas grünlichgelber Grundfarbe und ziemlich gleichmässig verteilten, mittelgrossen dunkelbraunen und bräunlichgelben Flecken, fraglich wo jetzt befindlich. Fig. unten links: Ei im Museum zu Dresden, mit grauer Grundfarbe und wenigen kleinen dunkel- und hellbraunen Flecken und Strichen, gehäuft am breiten Ende. Fig. unten rechts: Ei, das bis vor kurzem Miss Blanche Champley gehörte und das ihr Vater Rob. Champley von Kunz in Leipzig erhalten hatte, mit rötlicher Grundfarbe und ziemlich grossen braunen, zum Teil rötlichbraunen Flecken, die am breiten Ende sich zu einem Kranze verdichten. — Ausserdem muss erwähnt werden, dass E. d. Bidwell in London von fast sämtlichen existierenden Eiern photographische Bilder angefertigt hat.

#### Kennzeichen der Art.

Der [— von der Seite stark abgeplattete —] Schnabel hat eine wenig oder nicht aufgeschwungene, meist bloss bogenförmige Firste [— und in der vorderen Hälfte sowohl oben als auch unten zahlreiche Querfurchen —]; die seitliche Befiederung des Oberkiefers reicht mit ihrer Spitze bei Weitem nicht so weit, als die des Kinnes vor. Die Spitzen der unverhältnismässig kleinen, zum Fliegen untauglichen Flügel bleiben von dem Bürzel weit entfernt [—, etwa soweit als die Länge der Handschwingen beträgt —]. Ein eirunder, weisser Fleck befindet sich [— im Sommer- oder Hochzeitskleide —] zwischen der Stirn und dem Auge. Grösse einer Gans.

#### Beschreibung.

Diese Art steht in der europäischen Fauna so merkwürdig da, dass an eine Verwechselung mit einer anderen gar nicht zu denken ist. Gestalt, Schnabel- und Fussbau, selbst Farbe und Zeichnung des Gefieders, auch seine Lebensweise, obwohl nicht ohne kleine Abweichungen, machen ihn zu einem Alken; aber hinsichtlich seiner Grösse übertrifft er alle bekannten Arten dieser Vogelfamilie. Vor allen europäischen Vögeln ist er durch die [— verhältnismässig —] kleinsten Flügel ausgezeichnet, die zur Grösse des Vogels in sehr untergeordnetem Verhältnis stehen und zum Fliegen völlig untauglich sind, sodass sie aussehen, als wären sie irgend einer kleinen Art entnommen und ihm künstlich angesetzt. In dieser Hinsicht ähnelt er [— einerseits dem kürzlich entdeckten kurzflügeligen Kormoran von Narborough-Island in der Galapagos-Gruppe (*Phalacrocorax Harrisii* ROTHSCILD), sowie der kurzflügeligen Ente von der Magellan-Strasse (*Tachyeres cinereus* [GM.]<sup>1)</sup>, und andererseits —] den Pinguinen oder Fettauchern und ersetzt diese, welche nur in der südlichen Hemisphäre leben, [— gewissermassen —] in der nördlichen. Obgleich nun die Flügel, im Verhältnis zur Körpergrösse, denen der Fettaucher gleichen, so sind sie doch, genauer betrachtet, auch noch sehr verschieden. Unser Vogel ist nicht ungeflügelt, seine [— weiter nach hinten und viel tiefer als bei anderen Alken stehenden —] Flügel sind nicht ohne Schwungfedern, wie es irrtümlich früher mehrfach angenommen wurde, sondern er hat [— wie die genannte Enten- und Kormoranart —] wirkliche Vogelflügel mit allen Federordnungen, im Ganzen wie in den einzelnen Teilen, nur zu klein, gleichsam wie verkümmert; dagegen können die Flügel der Fettaucher als flossenartige Lappen mit Gliedern von Vogelflügeln bezeichnet werden, da deren Federn beinahe ganz zu fischbeinartigen, nur wenige Millimeter langen lanzettförmigen Schuppen ver-

kümmert sind, sodass jene ein Mittelding zwischen Flügeln und Flossen darstellen, wie andererseits die Flossenfüsse der Robben den Flossen der Wale, oder diese denen der wirklichen Fische gegenüber.

Seiner Grösse nach wird unser sonderbarer Vogel gewöhnlich mit einer Gans verglichen, worunter man indessen nicht eine Hausgans, sondern höchstens eine Ackergans (*Anser fabalis arvensis*) verstehen darf. Unter vier ausgewachsenen, alten Individuen wechselten folgende Maße: Die Länge von der Stirn bis zur Schwanzspitze zwischen 62,5 und etwa 70 cm, wovon nur etwa 7 cm auf den Schwanz kommen; die Länge von der Stirn bis zur Spitze der Mittelzehe von 75 bis 79 cm, wozu dann, nach Belieben, noch bis zu 9 cm als Länge des Schnabels gerechnet werden könnten. Ein später erhaltenes, in allen Teilen auffallend grosses Exemplar war dagegen fast 85 cm lang, dabei der Schwanz 1,2 cm, der Fittich (Flügelteil von der Handwurzel zur Spitze) 2,4 cm länger. Die als Weibchen bezeichneten Exemplare schienen etwas schwächer als die anderen. [— Die Totallänge konnte MICHAELLES an mehreren von ihm frisch untersuchten Bälgen im Jahre 1833 zu 75,8 bis 81,2 cm feststellen. Sie schwankt bei den ausgestopften Exemplaren je nach der Präparationsweise so bedeutend, dass ich dieselbe von den im Laufe der Zeit von mir gemessenen Stücken hier nicht anführen zu sollen meine; im Allgemeinen bewegen sich die Zahlen innerhalb der angegebenen Grenzen; die Schwanzlänge beträgt bei den einem wahrscheinlich weiblichen Exemplare in Braunschweig etwa 8, bei dem anderen vermutlich männlichen Stücke daselbst 7,5, bei den wahrscheinlich als Weibchen anzusehenden alten Stücken von Prag und Leipzig 7 und 5, bei dem Stücke von Dresden 8, demjenigen von Wien 9, demjenigen zu Paris 10 cm, bei mehreren von MICHAELLES gemessenen frischen Bälgen (1833) 6,75 bis 8,1 cm u. s. w. —]

Die Flügelspannweite kann wegen der verkümmerten Flugwerkzeuge in keinem gewöhnlichen Verhältnis zur Körperlänge stehen, da der einzelne Flügel vom Bug bis zur Spitze nur 15,3 cm oder etwas mehr (bei dem grössten Exemplar 17,5 cm), und von dort bis zur Einlenkung des Oberarms 10,5 bis 11,7 cm, im Ganzen also 26 cm bis höchstens etwas mehr als 29 cm misst; sie kann daher, den sehr kurzen Oberarm und den in dieser Gegend sehr schmalen Rücken dazu gerechnet, wenig über 68 bis 70 cm betragen. Diese unverhältnismässig kleinen Flügel geben dem grossen dicken Vogel ein ganz eigentümliches Aussehen. Das Knochengerüst des Flügels zeigt zwar ähnliche Verhältnisse wie beim Tordalk, allein abgesehen davon, dass ihre Grösse zu der des Vogels nicht passt, ist auch die Hand wenigstens noch einmal so lang. Deshalb hat der Fittich beinahe dieselbe Grösse wie bei dem, freilich kaum halb so grossen, Tordalk, obgleich die grossen Schwungfedern für sich betrachtet lange nicht die Grösse erreichen, wie bei diesem und die ersten Schwingen des fluglosen Alks kaum 6 cm, diejenigen des Tordalks dagegen etwa 11 cm messen. [— Die sogenannte Fittich- oder Flügel-länge vom Bug bis zur Spitze beträgt bei dem weiblichen

<sup>1)</sup> Die Flügel des kurzflügeligen Kormorans, für welchen R. B. SHARPE kürzlich eine besondere Gattung *Nannopterum* gebildet hat, sind noch um ein geringes kürzer als diejenigen des Riesenalks, dagegen die der kurzflügeligen Ente etwas länger. Übrigens scheint auch unter den Alken nach FREDERIC A. LUCAS' Veröffentlichung von 1902 noch eine andere flügellose Art existiert zu haben, von welcher ein linker *Humerus* in Ablagerungen des oberen Miocäns, bzw. unteren Pliocäns bei Los Angeles in Kalifornien gefunden wurde und die von ihm *Mancalla californiensis* genannt worden ist. W. BL.

Exemplare von Braunschweig etwa 16 cm, bei dem anderen etwas weniger, bei dem zu Paris 16 cm, bei dem einen Londoner Exemplare 15,2 cm, bei dem wahrscheinlich weiblichen älteren Exemplare in Prag etwa 15,7 cm, bei den Stücken in Wien, Dresden und Leipzig 16 bis 17 cm, bei den MICHAELLESschen Bälgen 14,85 bis 16,2 cm u. s. w. —] — Die Schwungfedern erster Ordnung, zehn bis elf an der Zahl, nehmen sehr gleichförmig, aber schnell und regelmässig abgestuft, an Länge ab. Sie sind lanzettförmig zugespitzt, was bei den vordersten am deutlichsten hervortritt, sowie sichelförmig einwärts gekrümmt, und bilden, besonders weil auch die erste die längste ist, einen sehr spitzigen Flügel. Die Schwingen zweiter Ordnung sind kurz, unter sich fast von gleicher Länge, aber breiter als jene und am Ende sehr flach abgerundet. Die Fittichdeckfedern (Deckfedern erster Schwingenordnung) reichen weit gegen die Flügelspitze vor, und die anderen, namentlich die grossen Deckfedern des Flügels verdecken die Schwingen zweiter Ordnung fast bis gegen das Ende. Die Schwingen sind starr und fischbeinartig, besonders die Schäfte der vorderen. Tragfedern hat der Vogel so wenig wie seine nächsten Verwandten.

Auch den Schwanz könnte man für verkümmert halten, da er verhältnismässig kleiner als beim Tordalk ist. Er besteht in der Regel aus 12 [— (nach anderen Angaben, z. B. von MACGILLIVRAY und OGILVIE-GRANT, 14, nach BRISSON 16 und nach EVANS (1899) sogar 18<sup>1)</sup>) —] kleinen, schmalen, durchaus lanzettförmig zugespitzten Federn, deren Schäfte nicht stark, aber fischbeinartig steif [—, wenn auch weit weniger steif, als diejenigen der Handschwingen —] sind. Da das äusserste Federpaar nur halb so lang als das mittelste ist und die übrigen zwischen diesen Grenzen sich allmählich abstufen, so ist die Gestalt des Schwanzes eine spitzigkeilförmige.

Im übrigen ist das Gefieder wie bei anderen Alken und Lummen sehr dicht, am Unterkörper vom Kropfe an bis an den After sehr dick und pelzartig; am Oberkörper weniger dick, aber knapp anliegend und glänzend, dieses wie jenes allenfalls zerschlissen; am Kopfe und Halse kurz, ungemein dicht und samtartig, wie bei den Lummen im hochzeitlichen Kleide.

Der grosse, etwas lange, vorzüglich sehr hohe, aber äusserst schmale [—, dabei doch sehr kräftige —] Schnabel ist ein wahrer Alkenschnabel, obgleich im Verhältnis zu dem des Tordalks viel gestreckter, in eine längere, weniger gebogene Spitze ausgehend und der Firste nach weniger [—, meist gar nicht, —] aufgeschwungen. [— Er ist, wie MICHAELLES 1833 auf Grund der Untersuchung mehrerer frischer Bälge schreibt, nicht durchweg von einer Horndecke überzogen, sondern es zieht sich weit über den Oberkiefer und noch weiter über den Unterkiefer ein knapp anliegendes, kurzes, samtartiges Gefieder, und nur längs der Kieferkanten bis zum Mundwinkel läuft ein schmales Säumchen des Hornüberzuges. —] Die Befiederungsgrenze tritt an der Stirn sehr weit zurück, am Kinn dagegen so weit vor, dass von hier bis zur Spitze der Kiel nur halb so lang frei davon bleibt, als dort die Firste von den Stirnfedern bis zur Spitze misst; dadurch wird an den Schnabelseiten eine von oben und hinten nach unten und vorn schräg verlaufende Linie gebildet, die sich bloss oberhalb der Mundspalte in einer Spitze etwas vor, unterhalb derselben aber ebenso zurück schwingt, wodurch jene Linie hier merklich unterbrochen wird; dabei bleiben beide Mundkanten von hier nach hinten zu bis fast in den Mundwinkel nur als zwei ganz schmale Leistchen unbefiedert. Die sehr schmale, doch nicht schneidend scharfe Firste bildet einen flachen, äusserst wenig aufgeschwungenen Bogen und endet in eine hakenförmige Spitze, deren Krümmung auch die des Unterschnabels etwas mitmacht; der ebenfalls eine stumpfe Schneide darstellende Kiel hat gleich im Anfange am Kinnwinkel eine grosse, stumpfe Vorrangung, von welcher er ziemlich schnell

und in einer wenig ausgebogenen Linie schräg zur Spitze aufsteigt. [— MICHAELLES' Beschreibung ergänzt das Vorstehende noch zum Teil: Obgleich der Oberkiefer gegen die Spitze etwas aufgeschwungen ist, so bilden doch Kopf und Schnabelfirste fast nur eine gerade Linie. Gegen die Spitze biegt sich der Oberschnabel sehr sanft abwärts, ragt dann über den Unterschnabel und ist durchaus hoch und an den Kiefernändern weniger, an der Firste sehr stark seitlich zusammengedrückt. Der Unterkiefer ist gleichfalls hoch, seitlich stark zusammengedrückt, und es springt da, wo die weit hineinlaufende Befiederung aufhört, der Kiel als hohe abgehauene Dille hervor. Die Kiefernänder sind gegen vorn etwas abwärts gebogen, und zu ihrer ziemlich scharfen Spitze zieht sich der Kiel von der Dille an in einer flachen Kurve empor. —] Die Schneden bilden vom Mundwinkel bis vor das Nasenloch eine gerade Linie, die weiterhin sich etwas aufschwingt und an der Spitze wieder herabsenkt. Der Schnabel ist von beiden Seiten stark zusammengedrückt, daher sehr schmal, nur dicht vor der Nasenöffnung, in dem spitzen Winkel, in welchem über ihr die Zügelbefiederung vortritt, ein wenig aufgetrieben. An den Seitenflächen des Oberkiefers bezeichnet gleich zu Anfang eine tiefe, schräg nach vorn und unten geschwungene Rinne die Federgränze, und vor [— sowie parallel mit —] ihr erhebt sich ein schmaler, flacher Wulst [—, der nach unten zu sich etwas verbreitert und nach vorn in seiner ganzen Länge durch eine verhältnismässig tiefe Furche begrenzt wird —]; dann kommt ein breites, schräg vorgehendes, ebenes Feld [—, das unten an der Mundspalte etwa doppelt so breit, als oben an der Firste erscheint —]; dann folgen in zunehmend schrägerer Richtung von der Firste nach der Schneide vorwärts strebende schmale, [— durch mehr oder weniger flache Furchen voneinander getrennte, —] sanft gebogene Wülste, die [— nahe der Firste fast —] parallel nebeneinander liegen, [— nach der Mundspalte zu etwas auseinander treten, —] der Spitze näher allmählich seichter werden und nahe an dieser sanft verschwinden; alte Vögel haben an der gefurchten vorderen Schnabelhälfte deren gewöhnlich sieben, jüngere weniger, bei ganz jungen sind bloss zwei, vor und hinter der eben bleibenden Fläche je einer, leise angedeutet. Diesen gegenüber hat auch die Unterkinnlade an der Endhälfte solche durch Furchen getrennte Wülste, die aber flacher sind, auch [— fast parallel untereinander und —] im rechten Winkel gegen die Schneide laufen und bei alten Vögeln bis zu zehn angetroffen werden, während auch hier die Seitenfläche der Wurzelhälfte eben bleibt. [— Die Zahl der Furchen ist auch bei alten Exemplaren sehr schwankend. So zeigte das von BRISSON beschriebene 8 (oben) zu 10 bis 11 (unten). PREYER führt 1862 an: für die Exemplare in Paris 8 zu 9, in London für das aus Papa Westray 8 zu 12 und für dasjenige aus Island 7 zu 8 bis 9, in München 8 zu 11 und (für das aus der LEUCHTENBERG'schen Sammlung) 8 zu 12 bis 14, in Berlin 8 zu 12. Nach anderen Beobachtungen haben die alten Exemplare in Prag 5 bis 7 zu 8 bis 12, in Wien 4 bis 5 zu 10 bis 11, in Dresden 4 bis 7 zu 9 bis 12, in Leipzig 8 zu 8 bis 12 Furchen. MICHAELLES stellte bei den von ihm frisch untersuchten Exemplaren 6 bis 8 zu 10 bis 12 Furchen fest. Die Furchen der beiden Braunschweiger Exemplare beschreibe ich weiter unten ausführlicher. —] Die Schneden der Mundkante sind nicht sehr scharf, an der Wurzelhälfte unten und oben doppelt [—, sodass dadurch zwei Rinnen, unten eine etwas tiefere, oben eine flachere, gebildet werden, die vorn in der Mitte des Schnabels allmählich verschwinden —]; auch ist der Gaumen mit zwei Längsleistchen versehen; der Rachen sehr tief, beinahe bis unter das Auge gespalten, aber nur schmal. [— MICHAELLES beschreibt dies folgendermassen: Die Schnabelränder sind, soweit als sich die Befiederung an dem Schnabel hinzieht, sehr breit, mit einer tiefen Furche; hierauf werden sie sowohl an der Oberkinnlade, als noch mehr an der unteren scharf. Inwendig ist der Unterkiefer tief ausgehöhlt. Am Gaumen sind zunächst den Schnabelrändern je eine Rinne, dann eine scharfe Leiste. Zwischen diesen zwei

<sup>1)</sup> Schon MICHAELLES hat 1833 auf die Unbeständigkeit der Zahl der Schwanzfedern hingewiesen. W. Bl.

höheren Leisten befinden sich drei niedere Leistchen. Am Ende des Gaumens stehen mitten auf demselben mehrere mit den Spitzen nach hinten gerichtete Zähne. —] Dicht unter dem befiederten Zügel, wo dieser als Spitze vordringt, oder zwischen ihm und dem schmalen Leistchen der oberen Mundkante, öffnet sich das längliche, schmale Nasenloch, oberhalb zum grössten Teil von jener Befiederung bedeckt. [— MICHAHELLES' Worte lauten: Die Nasenlöcher sind ziemlich verborgen, ganz von dem kurzen Gefieder des Schnabels bedeckt, und befinden sich seitlich tief unten in dem Winkel, den das schmale Hornsäumchen des Oberkieferandes mit dem Hornüberzuge des Schnabels bildet. —]

In gerader Linie, von der Stirnbefiederung bis zur Spitze, misst der Schnabel 8 bis 9 cm, über dem Bogen etwa 8,5 bis 9,5 cm; der Kiel vom vorspringenden Eck des Kinnes bis zur Spitze 4 bis 4,7 cm; in der Mundspalte, vom Winkel zur Spitze, ist dagegen die Schnabellänge 9,5 bis 11 cm, bei manchen sogar fast 12 cm. Seine grösste Höhe zwischen dem höchsten Bogen der Firste und dem vorspringenden Kinnwinkel ist 3,5 bis 4 cm; seine grösste Breite in der Nasengegend nur 1,7 cm, in der Mitte der vorderen Hälfte nur 6 bis 8 mm, nach der Spitze zu noch viel schmaler. [— Die Firste gerade gemessen ist bei dem einen wahrscheinlich weiblichen Individuum in Braunschweig 7,7 cm, bei dem anderen vermutlich männlichen dort 8,2 cm, bei den Exemplaren von Leipzig 8,3 cm, Prag (alt) 8,5 cm, Wien 9,8 cm und bei den MICHAHELLESschen Bälgen 9,68 cm lang. Die Mundspalte ist entsprechend bei jenen Stücken zu 9,8, 10,8, 9,7, 9,6, 11,2 und 11,48 cm gemessen. Die Höhe des Oberschnabels betrug bei den letzterwähnten MICHAHELLESschen Bälgen 2,7, die Höhe des Unterschnabels 2,14 und die Breite des Schnabels unter den Nasenlöchern 1,35 cm. —]

Die äussere Farbe des Schnabels ist kohlschwarz, diejenige der schmalen Furchen zwischen den Wülsten an seiner Endhälfte schmutzig gelbweiss, was auch am ausgetrockneten Schnabel kenntlich bleibt, aber fast so aussieht, als sei es bloss ein weisslicher Schmutz; das Innere des Schnabels und der Rachen sind mattschwarz [—, nach einer anderen Angabe auch wohl gelb —] gefärbt.

Das kleine Auge hat von aussen befiederte, nach innen zu nackte, schwärzliche Lider und angeblich eine dunkelbraune [—, nach AUDUBON eine nussbraune, nach anderen Angaben eine weissliche —] Iris.

Die Füsse sind nicht sehr gross, aber stark, fast plump, und nähern sich deshalb denen der Fettschneider, besonders wegen der starken und fast gar nicht seitlich zusammengedrückten Läufe, sowie wegen der dicken Zehen und Krallen. Sie sind daher, genau genommen, ganz anders gestaltet als die des Tordalks. Sie liegen noch weiter nach hinten, enger beisammen, und die Unterschenkel sind fast noch tiefer herab von der Bauchhaut umspannt als bei diesem. Das Fersengelenk ist besonders stark, und die Laufsohle von da bis zur Einlenkung der Zehen so breit gedrückt, dass dies beim ersten Anblick auffallen muss und unverkennbar andeutet, der Vogel stehe und gehe auf diesem Fussteil häufiger oder gewöhnlicher noch als andere Nahverwandte. Diese Sohlen sind noch dazu sowohl an den Läufen als auch an den Zehen rau und nicht bloss genetzt, indem die feinen Maschen zu kleinen Wärzchen hervorstehen. Ausserdem ist die Fussbedeckung auf dem Spann und dem Zehenrücken in eine Reihe schmaler Schilder grob zerteilt, denen sich seitlich kleinere und immer kleinere anschliessen, die endlich an den Läufen in die Wärzchen der Sohlen und an den Zehen auf die beiderseits sehr feingitterten Schwimmhäute übergehen. Alle diese Einschnitte sind gröber und ihre Zwischenräume erhabener als bei anderen alkenartigen Vögeln, das gesamte Aussehen der Füsse ist daher rauher und dem der Fett- oder Flossentaucher ähnlicher. Die Schwimmhäute gehen bis an die Zehenspitzen vor, aber die innere Zehe hat auf ihrer freien Seite nur ein Rudiment eines Schwimmlappens als ein unbedeutendes, sehr schmales

Hauträndchen. Die Krallen sind zwar nicht gross, aber stark, flach gebogen, ihre zugerundete Spitze nicht sehr vortretend, die mittlere nach innen mit einer vortretenden Seitenschneide versehen, gegen die Spitze etwas auswärts gebogen; die der Innenzehe nicht umgelegt wie bei den Papageitauchern, sondern wie gewöhnlich gestellt [— oder höchstens etwas nach aussen gebogen —]. Die äussere Zehe ist nur wenig, die innere viel kürzer als die Mittelzehe, und letztere hat die grösste Kralle.

[— Die von MICHAHELLES nach frisch erhaltenen Bälgen im Jahre 1833 gegebene Beschreibung der Füsse ist zum Teil bestätigend, zum Teil etwas abweichend, zum Teil ergänzend: Der Tarsus ist gar nicht seitlich zusammengedrückt, sondern rundlich, kurz, robust, ein kleiner Teil über dem sogenannten Knie ist noch nackt. Der Lauf ist vorn mit in die Breite gezogenen viereckigen Schildchen, seitlich und hinten mit runden Maschen bedeckt. Auch die Zehen sind oben mit in die Breite gezogenen viereckigen Schildchen bekleidet. Die Schwimmhäute, die die drei nach vorn gerichteten Zehen uneingeschnitten verbindet, ist stark, nahe an den Zehen mit sechseckigen, in der Mitte mit kleinen runden Maschen bedeckt. Mittel- und Innenzehe sind weiter entfernt als Mittel- und Aussenzehe. Weder die Innen- noch die Aussenzehe werden an ihrem äusseren Rande von der Schwimmhäute überragt. Die Innenzehe hat zwei Phalangen weniger als die äussere, die mittlere eine. Die Mittelzehe übertrifft die äussere an Länge fast gar nicht, aber ihr Nagel ist etwas länger; die innere ist die kürzeste. Die Schwimmhäute und die Phalangen reichen unten fast bis zur Spitze der ziemlich langen, vorn zugerundeten, schmalen, unten fast gar nicht ausgehöhlten Nägel, von denen der der Mittelzehe nach aussen gekrümmt ist. —]

Das ganze Fersengelenk, oder noch etwas mehr, bleibt von der Befiederung des Unterschenkels völlig unbedeckt und frei; dies, wie die breite, schwielartige, rauhe Sohle der Ferse, deren Beschaffenheit sich auf der Laufsohle fortsetzt, und andere schon bemerkte Abweichungen unterscheiden diese Füsse wesentlich von denen anderer verwandter Arten und Gattungen. Noch bei weitem wichtiger ist jedoch, obgleich auch hier äusserlich die Hinterzehe oder der Daumen gänzlich zu fehlen scheint, die Entdeckung einer unter der Hautdecke der *Planta pedis* (Laufsohle) verborgenen, aus einer Phalange bestehenden rudimentären Hinterzehe, die nach vorn geneigt (fast wie bei *Aptenodytes*, wo sie aber äusserlich sichtbar erscheint), und im übrigen der Lage nach einzig in ihrer Art ist; denn sie streckt sich zur Mittelzehe vor, und ist äusserlich bloss als ein dicker Wulst unter der Fusshaut zu bemerken.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Betrachtet man, ausser den zum Fliegen völlig unfähigen Flügeln, noch diese wesentlichen Abweichungen im Bau des Schnabels und der Füsse, so darf man davon wohl auch auf bedeutende Abweichungen in der Lebensweise, im Betragen u. s. w. schliessen, und diese dürften vielleicht geeignet sein, unseren Vogel von der Gattung *Alca* zu trennen und eine eigene für ihn zu stiften. *Naum.*

Eine solche Trennung unter dem BRÜNNICH'schen Gattungsnamen *Plautus* ist früher eine Zeit lang und jetzt wieder von namhaften Gelehrten vorgenommen; doch sind auch dagegen gerade in der letzten Zeit wieder sehr triftige Gründe von anderen Seiten vorgebracht, sodass eine allgemeine Anerkennung des Gattungsnamens *Plautus* noch nicht erzielt ist. Bei den Angaben über die rudimentäre Hinterzehe stützt sich NAUMANN auf die an mehreren frischen Bälgen von MICHAHELLES im Jahre 1832 vorgenommene Untersuchung, deren Ergebnisse von dem genannten Forscher (1833) folgendermassen beschrieben wurden: Ausser den drei grossen nach vorn gerichteten Zehen ist jedoch eine bis jetzt unbeachtet gebliebene vierte, gleichfalls nach vorn gerichtete, also ganz der vierten der Pinguine analog gebildete, rudimentäre, unter der Hautdecke der *Planta pedis* verborgene Zehe vorhanden. Man sieht auf der Fusssohle sehr deutlich in Form eines dicken Wulstes mitten vom Tarsus entspringend diese Zehe sich gerade unter die Mittelzehe hinlegen, eine Zehenbildung, die in ihrer Art einzig ist. — Diese ganze untergeschlagene Zehe ist nur 12 bis 16 mm lang und scheint mir, da ich den Fuss dieses seltenen Vogels nicht zum Skelett benutzen und so ganz deutlich untersuchen konnte, nur aus einer einzigen Phalange zu bestehen. Soweit MICHAHELLES. Eine ausdrückliche Bestätigung hat diese Beobachtung, über deren Unwahrscheinlichkeit sich PREYER 1862 ausführlich geäussert hat, auch durch die späteren osteologischen Forschungen hauptsächlich von OWEN, ERTON und LUCAS nicht gefunden. Letzterer hat

Die Füße haben folgende Maße: Der Lauf ist 5,3 bis 5,9 cm lang; die äussere Zehe, mit der 9 bis 15 mm langen Krallen, 7,5 bis fast 9,5 cm; die Mittelzehe, mit ihrer 12 bis 20 cm langen Krallen, 8 bis 10 cm; die innere Zehe, mit der 12 mm langen Krallen, 6 bis 7 cm. Die grössten Maße, wie sie seltener vorkommen mögen, hatte das erwähnte sehr grosse Exemplar. [— Der Lauf misst bei dem grösseren, wahrscheinlich weiblichen Exemplare von Braunschweig etwa 6, bei dem kleineren, wahrscheinlich als Männchen anzusehenden Stücke daselbst wenig über 5 cm, bei dem alten Exemplare von Prag (wahrscheinlich Weibchen) etwa 5, bei dem Stücke von Dresden (wahrscheinlich Männchen) etwa 6 cm; die Mittelzehe mit Krallen bei beiden Braunschweigischen Bälgen etwa 8,5, bei dem in Wien 8,5, dem alten in Prag 8, dem in Leipzig etwa 8,4 und dem in Dresden beinahe 8 cm; die Aussenzehe mit Krallen bei beiden Braunschweigischen Exemplaren etwa 8, die Innenzehe 6,2 bzw. 6,5 cm u. s. w. —] Die Farbe der Füße ist ein mattes Schwarz, in den Einschnitten zwischen den Schildern u. s. w., namentlich zwischen den Würzchen, meistens etwas heller, öfters weissgrau; die der Krallen hornschwarz. Im ausgetrockneten Zustande ist alles hornartig schwarz.

Von den ersten Ständen dieser Art ist sehr wenig bekannt; bloss dass das Dunenjunge mit dunkelgrauem Flaum bekleidet ist, und dann noch einen sehr kurzen und kleinen Schnabel, vorn ohne Furchen, hat. [— OTTO FABRICIUS erwähnt in seiner *Fauna groenlandica* 1780 mit den Worten: „pullum vidi, mense Augusto captum, lanuginem griseam tantum habentem, hinc aliquot tantum dierum“ eines solchen Dunenkleides von grauer Farbe; doch ist von vielen Seiten, besonders von STEENSTRUP, angezweifelt, ob dies Junge wirklich zu dieser Art gehörte. FABRICIUS' Charakteristik, die auch BONAPARTE 1828 wieder giebt, dass die Dunenjungen keine weissen Augenflecke und keine Furchen am Schnabel besitzen, ist aber wohl sicher als richtig anzusehen. —]

Von der ersten Befiederung weiss man noch weniger; doch soll dies Jugendkleid dem ersten Winterkleide sehr ähnlich, bloss der Schnabel kleiner und, bis auf Andeutung zweier Furchen, noch eben sein. [— Die erstere Angabe scheint auf einem Irrtum zu beruhen. Ähnlich wie bei dem Papageitaucher und dem Tordalk wird man auch bei dem Brillenalk die Entwicklung des Schnabels als einen guten Maßstab für die Beurteilung des Alters ansehen können. Danach befindet sich das jüngste bekannte, im Gefieder gut erhaltene Stück im Museum in Newcastle-upon-Tyne. Bei diesem ist der Schnabel noch wenig entwickelt, der Oberschnabel zeigt ausser den beiden ganz hinten an der Befiederungsgrenze liegenden Rinnen noch keine Furchen und Wülste, und am Unterkiefer sieht man über dem hinteren Ende des Kiels, über und dicht vor der Vorwölbung, nur drei Furchen. Das Kleid dieses Vogels hat nun aber offenbar ähnlich wie dies, abweichend von der sonstigen Regel, auch bei dem nächsten Verwandten, dem Tordalk, der Fall ist, am meisten Ähnlichkeit mit dem Sommer- oder Hochzeitskleide und nicht mit dem Winterkleide. Das Exemplar in Newcastle-upon-Tyne zeigt die ganze Oberseite, sowie den ganzen Kopf und Hals nebst Kinn und Kehle von dunkler Grundfärbung; diese ist an Hals, Nacken und Vorderrücken reichlich mit Weiss gemischt, wobei jedoch die dunkle Färbung überwiegt. Vor den Augen ist jederseits ein weisser, unregelmässig eiförmiger Fleck deutlich zu erkennen, jedoch nicht von reinweisser Färbung, sondern gemischt mit dunklen Federn (nach LATHAMS Beschreibung „schwarz und weiss gesprenkelt“). G. T. FOX gab 1827 von diesem Stücke folgende Beschreibung: „Hals schwarz, gefleckt und gemischt mit Weiss; Schnabel: Oberschnabel mit einer breiten Furche an der Basis, keiner an der Spitze, in dieser Beziehung analog dem Tordalk; sechs oder acht Furchen an der Spitze des Unterschnabels, aber ohne weissen Grund“. Diese grössere Zahl der Furchen am Unter-

schnabel wird jedoch weder durch die Abbildungen noch durch die anderen vorliegenden Beschreibungen bestätigt. So zählt H. E. DRESSER bei Erwähnung dieses Vogels nur zwei bis drei Furchen am Unterschnabel. Auch R. CHAMPLEY hat 1885 die geringe Zahl der Furchen am Schnabel festgestellt, indem er eine Furche an der Basis und eine an dem Ende des Schnabels beschreibt.

Dies Exemplar gehörte früher dem Tunstall-Museum an und ist von LATHAM als in Tunstalls Museum befindliches Jugendkleid 1785 zuerst beschrieben und später auch von G. T. FOX in seinem Kataloge des Newcastle-Museums 1827 mit den oben aufgeführten Worten als „jung“ erwähnt. Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, dass TUNSTALL den Vogel entweder, was STEENSTRUP bezweifelt, von FABRICIUS aus Grönland oder durch einen anderen Sammler aus Neufundland erhalten hat.

Eine sehr gute Abbildung dieses Exemplars hat SYMINGTON GRIEVE in einer Autotypie nach einer photographischen Aufnahme von JOSEPH JOBLING in Newcastle 1897 gegeben, welche mit gütiger Erlaubnis der genannten Herren auf Tafel 17a Fig. 1 wieder abgedruckt werden darf.

Auf Tafel 17b, Fig. 8 ist ausserdem der charakteristische Kopf in Farbendruck abgebildet.

Ein nach der Schnabelentwicklung und nach der dunkleren und mit nur wenigen hellen Flecken durchsetzten Färbung des Rückens älteres Individuum von eigenartiger Färbung befindet sich im Böhmisches National-Museum in Prag. Das Weiss der Unterseite geht hier viel weiter nach der Kehle zu hinauf; die Befiederung des Kinns ist nur etwa 3 cm weit vom Schnabel aus einfarbig dunkel gefärbt, worauf das Weiss der Unterseite anfangs (über der oberen Hälfte der Kehle) noch gemischt mit Schwarz, also ohne scharfe Grenze beginnt. Die Weichenfedern unter dem Flügelansatz sind von bräunlicher Färbung und treten ziemlich weit gegen die weisse Unterseite vor. Im übrigen ist das Schwarz der Oberseite von dem Weiss der Unterseite scharf geschieden. Nur die Halsseiten zeigen keine scharfe Grenze zwischen der dunkleren Nackenfärbung und der weissen Farbe der Kehle, sind vielmehr bräunlich gefärbt. Die schwärzlich-braune Färbung der Wangen endigt etwa 1,6 cm unter dem Auge. Die hellen Flecke vor dem Auge sind nur durch eine etwas geringere Stärke der dunklen Färbung angedeutet. Es ist hier ein etwas matteres Schwarz zu erkennen, in welchem ein weisser Untergrund der Befiederung sichtbar wird, sobald die Federn künstlich aufgerichtet werden. Am Oberschnabel sind schon vier bis sechs, am Unterschnabel sieben Furchen zu erkennen. Die Gesamtlänge beträgt 61 cm, die Flügel messen 16,8 bis 17 cm, die Firste 8,7, die Schnabelspalte 7,7, der Schwanz 7,5, der Lauf 5 und die mittlere Zehe mit Nagel 8,5 cm.

Das Exemplar hat in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts dem Zuckerfabrikanten ANTON RICHTER in Königsaal bei Prag und vorher der Vobořilschen Sammlung angehört. Erwähnt ist es zuerst 1863 von ANTON FRITSCH. Die Herkunft aus Island ist wahrscheinlich.

Abgebildet ist dieses jugendliche Prager Individuum von ANTON FRITSCH in seinen „Vögeln Europas“ (Tafel 59, Fig. 8) als „Winterkleid“, während es im zugehörigen Texte (S. 490) als „junges Herbstkleid?“ und als „jüngeres Herbst- oder Winterkleid“ bezeichnet wird. Eine sehr gute autotypische Abbildung des Vogels nach einer von ANTON FRITSCH eingesandten Photographie hat SYMINGTON GRIEVE 1897 veröffentlicht, welche mit gütiger Erlaubnis des Böhmisches National-Museums und des Herrn GRIEVE auf Tafel 17a, Fig. 3 wiedergegeben werden darf.

Auf Tafel 17b, Fig. 6 ist der durch die sehr charakteristische Färbung sich auszeichnende Kopf in Farbendruck abgebildet.

Ein anderes etwas älteres Übergangskleid befindet sich im Rothschild-Museum in Tring. Es zeichnet sich durch geringe Grösse im Vergleich zu alten Individuen aus. Die weissen Flecke vor den Augen sind deutlich zu erkennen.

allerdings bei einzelnen Tarsometatarsen ausnahmsweise einen auch schon von JOHN MILNE beobachteten Fortsatz nachgewiesen, der wohl wahrscheinlich zu MICHAELLES' obiger Annahme Veranlassung gegeben hat. W. Bl.



Die rein weisse Färbung der Unterseite erstreckt sich nicht bis auf die Kehle hinauf. Doch ist das dunkle Gefieder an Hals und Nacken mit schwachen Spuren weisser Fleckchen gezeichnet. Die Weichenfedern unter dem Flügelansatz sind, wie bei dem Prager Exemplare, dunkelbräunlich gefärbt und treten, die scharfen Grenzen zwischen der dunklen Oberseite und der weissen Unterseite verwischend, ziemlich weit nach vorn auf die letztere vor. Am Oberschnabel sind drei bis fünf, am Unterschnabel neun bis zehn Furchen zu erkennen.

Ehe das Stück ins Museum zu Tring gelangte, befand es sich im Besitz von ROWLAND WARD; dieser erhielt es von LEOPOLD FIELD und dieser von BOUCARD. Die weitere Herkunft ist unsicher. Wahrscheinlich ist es isländischen Ursprungs.

Abgebildet ist es 1897 in Autotypie nach einer Photographie von ROWLAND WARD von SYMINGTON GRIEVE. Mit gütiger Erlaubnis der genannten Herren kann dies Bild auf Tafel 17a, Fig. 2 wieder abgedruckt werden.

Auf Tafel 17b, Fig. 7 ist ausserdem der charakteristische Kopf mit Nacken in Farbendruck abgebildet.

Ein anderes, jedoch dem Winterkleide sich mehr näherndes Übergangskleid (junges Weibchen) von ganz besonderem Interesse findet sich im Museum zu Dublin. Das Weiss der Unterseite dehnt sich nach oben über die ganze Kehle aus; nur am Kinn zeigt noch die Befiederung eine bräunliche Färbung. An den Kopfseiten bleibt die helle Befiederung des Halses nur wenige Millimeter vom Auge entfernt. Dabei sind an Kehle und Halsseiten zahlreiche schwärzliche oder braune Flecke dem weissen Gefieder eingestreut, und die Grenze zwischen der hellen Unterseite und der dunklen Oberseite ist nicht scharf. Vor den Augen befindet sich je ein mittelgrosser weisser Fleck, der von vielen schwärzlichen Federn durchsetzt ist. Die dunkle Färbung von Kopf und Nacken ist nicht schwärzlich, sondern mehr bräunlich; ebenso sind der Rücken, die Flügel (mit Ausnahme der weissen Spitzen der Mittelschwingen), der Lauf und die Füsse mehr bräunlich gefärbt.

Die Zahl der Furchen an dem Schnabel ist noch eine geringere, nach der Abbildung etwa vier oben und fünf unten. Die von BURKITT gegebenen Maße sind (ins Metermaß übersetzt): Totallänge bei defektem Schwanz 73,7; Flügel 14,0; Firste 9,5; Schnabelspalte 11,5; Lauf 5,7; Mittelzehe ohne Nagel 6,7, mit Nagel 8,5; Innenzehe ohne Nagel 5,3, mit Nagel 7,0; Aussenzehe ohne Nagel 7,3, mit Nagel 7,8; Schwanz geschätzt zu 5,1; grösste Höhe des Schnabels mehr als 3,8 cm.

Dies Exemplar ist nicht nur wegen seines eigentümlichen Übergangskleides von grossem Interesse, sondern auch wegen seiner Geschichte: Im Mai 1834 wurde es an dem Eingange zum Waterford Hafen an der Südküste von Irland von einem Fischer namens Kirby schwimmend beobachtet und durch Zuerwerfen von kleinen Fischen in den Bereich eines Netzes angelockt, mit welchem er es lebend fangen konnte. FRANCIS DAVIS in Waterford kaufte den Vogel und konnte ihn etwa vier Monate lang lebend halten. Als das Tier im September desselben Jahres gestorben war, wurde es einige Tage nachher von DAVIS an BURKITT geschenkt, und von diesem in wohlkonserviertem Zustande später dem Museum of Trinity College in Dublin übergeben. Es ist eins der wenigen Exemplare, an welchen neuere Beobachter haben Lebensbeobachtungen in der Gefangenschaft anstellen können, und das einzige von den im vorigen Jahrhundert an britischen Küsten vorgekommenen Exemplaren, dessen Herkunft und Verbleib sicher feststeht.

Abgebildet ist dieses Übergangskleid eines in der Herbstmauser befindlichen weiblichen jugendlichen Vogels nach einem Bilde von E. NEALE in DRESSERS Birds of Europe (pl. 620, rechts in sitzender Stellung). In der Litteratur ist des Individuums wiederholt Erwähnung gethan, z. B., abgesehen von den allgemeinen Aufsätzen A. NEWTONS, SYMINGTON GRIEVES und anderer, den Werken über die Vögel Irlands von THOMPSON WATERS u. s. w., und über die britischen Vögel von YARRELL, MACGILLIVRAY, GOULD u. s. w., sowie über die Vögel Europas von

DRESSER, durch THOMPSON 1835, J. H. GURNEY, jr. 1876, EDM. DE SELYS-LONGHAMS 1876, BALL 1893 und BARRETT-HAMILTON 1896.

Auf Taf. 17b, Fig. 5 ist der in Zeichnung und Färbung am meisten charakteristische Kopf in Farbendruck abgebildet.

Über die Veränderungen, welche in der Färbung des Gefieders eintreten, um das Sommerkleid ins Winterkleid überzuführen, liegen einige Beobachtungen nach lebenden Individuen vor. So schreibt FLEMING 1824 bei der Schilderung eines im Spätsommer 1821 bei St. Kilda gefangenen Exemplars, das er am 18. August desselben Jahres erhielt und einige Zeit lebend beobachten konnte: „Wenige weisse Federn erschienen zu dieser Zeit an den Seiten des Halses und der Kehle, welche während der folgenden Woche beträchtlich sich vermehrten, und liessen keinen Zweifel zu, dass, wie bei den nahe verwandten Arten, die schwarze Färbung der sommerlichen Kehlfedern für den Winter sich in Weiss verwandelt.“ Schon 1817 hatte auch NILSSON ausgesprochen, dass die Umfärbung bei dem Riesenalk ähnlich wie bei dem nahe verwandten Tordalk vor sich geht.

Berücksichtigt man diese und ähnliche Beobachtungen, so darf man gewiss in den beschriebenen Jugend- und Übergangskleidern verschiedene Stufen des Mauserungs-, bezw. Umfärbungsvorganges erblicken, wobei gleichzeitig mit dem Auftreten der weissen Befiederung an Kehle und Vorderhals eine Entwicklung dunklen Gefieders in den weissen Augenflecken auftreten kann, was sogar zu einem vollständigen Verschwinden derselben, wie bei dem Exemplar von Prag, zu führen vermag.

Die Mauserung und Umfärbung braucht mit der Entwicklung des Schnabels nach Grösse und Furchenzahl nicht immer parallel zu gehen, woraus sich die Verschiedenheiten in dem Verhältnis zwischen Schnabel-Entwicklung und Umfärbungsprozess erklären werden, auf welche mit Recht und vielem Verständnis SYMINGTON GRIEVE 1897 aufmerksam gemacht hat. Auch dürfen wir nach Analogie mit den Ummauserungs- und Umfärbungs-Vorgängen bei anderen Vögeln gewiss annehmen, dass individuelle Unterschiede darin bestehen, an welchen Stellen der Farbenwechsel zuerst auftritt, wodurch sich die Verschiedenheiten der oben beschriebenen Jugend- und Übergangskleider vollends erklären können. — Ob dieselben, wenn die Träger der Kleider am Leben geblieben wären, im ersten Winter alle ein vollständig weisses Kinn und einen weissen Streifen hinter dem Auge erhalten hätten, wie dies bei der 1844 veröffentlichten NAUMANNschen Abbildung vom „jugendlichen Winterkleide“ (Taf. 337, Fig. 2) zu sehen ist, möchte wohl auch noch zweifelhaft sein. Es ist leider bis jetzt nicht festzustellen gewesen, in welcher Sammlung das Original zu diesem NAUMANNschen Bilde aufbewahrt wird. Vielleicht ist es dem Zahn der Zeit zum Opfer gefallen. Um so wertvoller erschien es, dies Bild auch auf der neuen Tafel 17, Fig. 2, wie es geschehen ist, festzuhalten, und auch die offenbar nach der Natur gegebene NAUMANNsche Beschreibung im folgenden möglichst wörtlich beizubehalten: —]

In dem ersten Winterkleide hat der Schnabel schon seine spätere Grösse zur Hälfte erreicht, und auf dem vorderen Teil zeigen sich bereits deutliche Spuren der nachmaligen Furchen [—, wie solche bei den anderen Jugendkleidern beschrieben sind —]. Die Zeichnung und Farbe des Gefieders hat grosse Ähnlichkeit mit dem des jungen Tordalks von gleichem Alter; der Oberkopf, die Begrenzung des Schnabels und ein Strich unter dem Auge hindurch, welcher in der Ohrgegend verschwindet, desgleichen der Hinterhals mit einem auf die Halsseiten vorspringenden Winkel, der ganze Oberumpf und die Oberflügel sind sehr dunkel rötlichschwarzbraun, letztere mit weissem Querband an den Enden der Schwingen zweiter Ordnung; Schwung- und Schwanzfedern sind braunschwarz; eine weisse, unregelmässig braun gemischte oder gefleckte Stelle zwischen dem Schnabel und Auge, ein ähnlicher Streif hinter diesem und die Schläfen entlang, auch weissliches Gefieder in der Umgebung des Auges, zeichnen die

Kopfseiten aus; der grössere und untere Teil der Wangen, die Kehle, der Kropf und ganze Unterrumpf bis an den Schwanz sind rein weiss.<sup>1)</sup>

Das Winterkleid der Alten, das der ausgebildete Schnabel kenntlich macht, ist dem ersten Winterkleide im Ganzen gleich gefärbt, das Gefieder der oberen Teile kaum etwas dunkler und glänzender, aber an den Kopfseiten, vor und hinter dem Auge weniger weiss, an den Zügeln zuweilen gar nichts davon; der mittlere und untere Teil der Wangen, die Kehle, und von hier an der ganze Unterkörper blendend weiss. Männchen und Weibchen sind von gleicher Farbe und Zeichnung.

[— Bei der geringen Zahl in den Sammlungen aufbewahrter Winterkleider und den wenigen Beschreibungen, welche sich davon in der Litteratur finden, füge ich einige der letzteren hier hinzu: Nach dem Exemplar, welches sich früher in dem Leverian Museum befand und im Jahre 1797 von DONOVAN abgebildet worden ist, giebt DRESSER folgende kurze Kennzeichnung: „Kinn, Kehle und Vorderseite des Halses weiss anstatt schwarz.“ BENICKEN beschreibt 1824 ein Exemplar, welches er im Jahre 1821 von der Insel Disko (Grönland) empfangen zu haben behauptet, mit folgenden Worten: „Farbe des Oberleibes ganz wie im Sommer, nur das bräunliche Schwarz mehr ins Graue übergehend; der Augenfleck schwarz mit eingemischten weissen Federn; Unterleib nebst Kehle rein weiss. FABER fügt bei der Wiederholung dieser BENICKENSCHEN Beschreibung hinzu: „Ein ähnliches Individuum mit braun- und weissgeflecktem Augenflecke habe ich auch in Kopenhagen gesehen, und es ist mir um so wahrscheinlicher, dass dieser Augenfleck nie ganz braun im Winter wurde, da die Wintertracht dieses Alks der des Klubalks (Tordalks) ganz gleich ist und der Augenfleck unverkennbar ganz analog ist mit dem weissen Streifen vom Schnabel bis zum Auge des Klubalks, bei dem er auch nicht im Winter verschwindet, sondern nur braun gemischt wird.“ Hier mag auch der von BERTUCH 1792 in ganz kleinem Maassstabe gegebenen Abbildung gedacht werden, die, kaum 4 cm hoch, zwar viele Fehler besitzt und z. B. auch eine vierte Zehe zeigt, aber dabei ein deutliches Winterkleid erkennen lässt, bei welchem das Weiss der Unterseite bis zum Kinn aufsteigt und sowohl vor und über dem Auge den weissen Brillenfleck und unter dem Auge einen anderen, etwas kleineren weissen Fleck erkennen lässt. — Dass übrigens im Winterkleide der weisse Augenfleck auch häufig ganz oder fast ganz verschwinden kann, glaube ich aus einer Angabe des ausgezeichneten Naturforschers PALLAS von 1769 schliessen zu sollen, welcher darin mit den Worten: „Insignem sexualem in hac ave notam, qua mas a femina facillime dignoscitur, omnes neglexerunt. Macula nempe ad rostrum ovalis, alba, solis masculis propria est,“ nicht fälschlich einen Charakter des weiblichen Geschlechts hätte erblicken können, wenn ihm nicht solche Färbungen wiederholt zur Kenntnis gekommen wären. —]

Das Sommerkleid oder hochzeitliche Gewand ist das bekannteste. In ihm sind Schnabel, Füsse und Augen wie oben beschrieben, Kopf, Hals, der ganze Rücken, Schwanz und Flügel tief schwarz, und zwar im Gesicht, an den Kopfseiten, der Kehle und Gurgel, wo das kurze, dichte Gefieder so weich wie Samt ist, mit einem tiefen, rötlichen Braun gleichmässig überduftet, matt und ohne Glanz, während das Schwarz auf dem Rücken, den Flügeln, und dem Schwanz sich glänzend und schwach in ein rötliches Braun spielend zeigt, welches am Flügelrande in Rauchfarbe übergeht. An

jeder Seite des Vorderkopfs, zwischen dem Schnabel und Auge (dessen Lid berührt wird), liegt jederseits ein grosser, länglich ovaler, scharf umgrenzter, rein weisser Fleck; das reine Weiss des ganzen Unterrumpfs steigt bis auf den Kropf herauf und endet spitzwinklig auf der Untergurgel, während es an den Seiten entlang vom Schwarz des Oberrumpfs scharf getrennt ist; es ist blendend rein, nur in den Weichen etwas aschgrau angefliegen und an den Unterschenkeln dicht über der Ferse in Graubraun übergehend. Die weissen Endkanten an den Schwingen zweiter Ordnung bilden einen nach hinten etwas breiteren, vorn schmaler auslaufenden Querstreif oder ein scharf begrenztes, weisses Bändchen; die unteren Flügeldeckfedern sind schmutzig weiss, mit Rauchfarbe, besonders am Flügelrande, übergossen, die grösseren mit einem dunkelbraunen Tüpfel am Ende; die grossen Schwingen sind auf der unteren Seite rauchfahl, nach der Spitze zu am dunkelsten, die der zweiten Ordnung schwarz, mit weissen Endkanten.

Alle Exemplare in diesem Kleide, welche ich untersuchen konnte, (etwa acht oder neun), waren einander ganz gleich gezeichnet, auch der ovale, weisse Augenfleck in der Grösse wenig verschieden, so auch die schwarze Farbe der oberen Teile bei dem Einen oder dem Anderen unbedeutend dunkler oder matter, auch die als Weibchen bezeichneten von gleicher Färbung mit den Männchen.

[— In Betreff des weissen Augenflecks bemerke ich ergänzend, dass derselbe bei dem Exemplare in Paris von A. MILNE-EDWARDS und E. OUSTALET 1893 als 4 cm lang und 2 cm breit festgestellt ist, während MICHAELLES bei mehreren Bälgen 1833 die Länge zu 3,8 bis 4,5 und die Breite zu 2,03 bis 2,26 angeben konnte. Die Begrenzung des Flecks scheint auch bei alten Individuen nicht immer scharf zu sein; wenigstens zeigt die von BAIRD, BREWER und RIDGWAY 1884 im Holzschnitt gegebene sehr gute Abbildung eines Kopfes keine scharfen Grenzen des weissen Brillenflecks. Im Sommerkleide befinden sich die beiden mir vorliegenden Exemplare, welche in Braunschweig aufbewahrt werden. Das hauptsächlich in den Schnabelmaassen kleinere von denselben, und daher wahrscheinlich ein Weibchen, welches dem Herzoglichen Naturhistorischen Museum hier gehört, entspricht fast vollständig der oben gegebenen Beschreibung. An dem Schnabel zeigen sich oben ausser der dicht vor der Befiederungsgrenze gelegenen tiefen Furche vor dem grösseren ebenen Felde sieben mehr oder weniger deutliche Furchen mit ebensovielen dahinter sich erhebenden Wülsten. Die erste, dritte und fünfte Furche sind tiefer und zeigen einen breiten weissen Strich, die zweite und vierte sind flacher und nur ganz wenig und schmal weiss gefärbt. Die beiden vordersten Furchen sind kurz und flach, aber auch bei diesen ist namentlich auf der rechten Seite je ein weisser Streif zu erkennen, welcher der früheren Abwechselung entsprechend bei der an der Spitze befindlichen siebenten Furche länger und breiter erscheint. Die zur Richtung der Mundspalte nahezu senkrecht stehenden Furchen in der vorderen Hälfte des Unterschnabels beginnen an der Vorwölbung dicht vor der Befiederungsgrenze und reichen an Länge allmählich abnehmend bis etwa 9 mm distals der Spitze. Es sind am Unterschnabel zehn Furchen vorhanden, von denen die am meisten rückwärts liegende ganz schmal ist und einen kaum sichtbaren feinen weissen Streif in der Tiefe zeigt. Die zweite, vierte, sechste, achte und zehnte Furche sind etwas tiefer, breiter und mit einem breiteren weissen Streifen versehen, als die dazwischen liegenden ungeraden Nummern. Die vierte, am meisten in die Augen fallende Furche biegt am unteren Ende nach vorn um und tritt etwas unterbrochen auf den Kiel über, wo sie sich etwa unter der sechsten Furche mit der entsprechenden von der anderen Seite in der Mittellinie spitzwinklig vereinigt. In diesen Winkel greift von hinten her eine nicht sehr tiefe Grube ein. Die Wülste zwischen diesen Furchen sind sehr wenig vorgewölbt und verschwinden zwischen den vordersten Furchen fast vollständig.

<sup>1)</sup> Bei dieser genauen Beschreibung muss NAUMANN ein Balg mit der beschriebenen Färbung vorgelegen haben. Ein anderes gleich gefärbtes Stück scheint in den Sammlungen zu fehlen. OGILVIE-GRANT beschreibt 1898 eine ähnliche Färbung und fügt hinzu, dass dies das Kleid der Alten ausserhalb der Hochzeitsperiode zu sein scheine, wie ich glaube, mit Unrecht, da glaubwürdigen Beobachtern zufolge der an das erste Winterkleid der Tordalken erinnernde, in einem abwärts geschwungenen Bogen vom Auge aus nach hinten verlaufende dunkle Streifen, sowie die grössere Ausdehnung der weissen Färbung hinter dem Auge dem späteren Winterkleide fehlt. W. Bl.

Die Füße und die Färbung des Gefieders entsprechen fast genau der von NAUMANN gegebenen Beschreibung. Ich füge hinzu, dass die weissen, voneinander circa 11 mm und von den Hornteilen des Schnabels sowohl nach vorn als auch nach unten etwa 5,5 mm entfernten, ziemlich ovalen Augenflecke in der Länge 3,4 cm und in der Höhe 2,3 cm messen und dass das Weiss am Halse etwa 8,7 cm von dem weissen Augenflecke, 9 cm vom Auge entfernt bleibt, während die dunkle Färbung des Kinns und der Kehle in der Mittellinie vom Kiel des Unterschnabels aus, der Krümmung nach gemessen, etwa 11 cm weit sich ausdehnt. Die Grenze zwischen der weissen Färbung der Unterseite und der dunklen Rückenfärbung ist oberhalb der Ansatzstelle der Flügel sehr scharf, während unterhalb dieser Stelle in den Weichen durch die aschgraue und rauchbraune Färbung des hier zu beträchtlicher Länge entwickelten hellen Gefieders die Grenze verwischt wird. Das weisse Bändchen, welches durch die weissen Spitzen der Mittelschwingen entsteht, ist in der Breite vorn und hinten wenig verschieden und misst vorn nicht ganz 1, hinten etwa 1,5 mm. Die graubraune Färbung des hellen Gefieders an den Fersengelenken bildet einen Ring von etwa 2 bis 3 cm Breite, vom Weiss ziemlich scharf abgesetzt. Die Mittelschwingen sind unterseits nicht schwarz, sondern von ähnlich brauner Färbung, wie die Handschwingen. Grosse Brutflecke befinden sich jederseits vor den Weichen.

Das andere in Braunschweig aufbewahrte Exemplar hat im Gefieder zwar kleinere, in den Hornteilen aber und hauptsächlich am Schnabel etwas grössere Maße und ist wohl wahrscheinlich als Männchen anzusehen. Es fehlen ihm auch die Brutflecke. Im vorderen Teile des Oberschnabels befinden sich sieben Furchen mit ebensovielen dahinter sich erhebenden Wülsten. Von diesen Furchen ist die vorderste nur sehr schwach ausgebildet; die zweitvorderste etwas stärker und wenigstens auf der linken Seite schon mit einem weissen Streifen in den oberen Teilen; die anderen Furchen sind ziemlich gleich entwickelt, doch zeigt sich auch hier eine Andeutung davon, dass abwechselnd die erste, dritte und fünfte die anderen an Ausbildung übertreffen.

Dazu kommt noch, dass hinter dem letzten stärkeren Wulste eine achte Furche, die eigentlich als nullte gezählt werden müsste, sich einigermaßen deutlich ausbildet, um nach einer ganz flachen Vorwölbung in die ebene Fläche der Schnabelseite überzugehen. In der vorderen Hälfte des Unterkiefers sind rechterseits elf deutliche Furchen zu sehen, von denen die zweithinterste nicht ganz nach oben durchgeht. Dieser entsprechend scheint auf der linken Seite eine Furche zu fehlen, sodass links die vierte, rechts die fünfte Furche sich am unteren Ende nach vorn umbiegt, um sich hier am Kiel in der Mittellinie in einem spitzen Winkel mit der der anderen Seite zu vereinigen. Dieses Furchenpaar verläuft schon an den Seiten nicht ganz parallel mit den benachbarten, sondern in einem nach vorn konkaven Bogen. Vor den elf deutlichen und wenigstens teilweise weisslich gefärbten Furchen der rechten Seite liegen noch nahe der Mundspalte die Andeutungen von zwei Furchen, von denen die vorderste 8 bis 9 mm von der Schnabelspitze entfernt liegt, ganz schmal und ohne weisse Färbung. Auf der linken Seite sind diese beiden Furchen gar nicht oder kaum bemerkbar. Die Dillenfurche in der Mittellinie des Kiels ist hier viel weniger als bei dem anderen Exemplare zu erkennen. Die weissen Brillenflecke sind voneinander etwa 9 bis 10 mm und nach vorn sowohl, als nach unten von den Hornteilen des Schnabels etwa 5,5 mm entfernt und messen 3,6 cm in der Länge und 2,2 cm in der Höhe. Die weisse Zeichnung oben am Halse bleibt 8,5 cm vom Brillenfleck sowohl, als auch vom Auge entfernt. Die dunkle Färbung des Kinns und der Kehle hat in der Mittellinie vom Kiel des Unterschnabels aus, der Krümmung nach gemessen, auch eine Ausdehnung von etwa 11 cm. Das weisse Bändchen an den Spitzen der Mittelschwingen verhält sich ähnlich wie bei dem anderen Exemplare und zeigt eine ähnliche Breite vorn und hinten.

Für das Auge fällt die Verschmälerung vorn und die geringe Verbreiterung hinten kaum auf. Die übrigen Verhältnisse zeigen sich ähnlich wie bei dem anderen beschriebenen Exemplare.

Einen Geschlechtsunterschied hat NAUMANN in der Färbung weder im Sommerkleide noch im Winterkleide zu entdecken vermocht. Die fälschliche Meinung von PALLAS, dass der weisse Augenfleck für das Männchen charakteristisch sei, ist schon oben erwähnt. Wenn der letztere aber 1769 weiterhin den stärkeren und tiefer gefurchten und mit einer besonders stark weiss gefärbten Furche versehenen Schnabel als Kennzeichen des Männchens hinstellt, so dürfen wir ihm, glaube ich, darin beistimmen. Auch andere Beobachter haben festgestellt, dass die Männchen sich durch bedeutendere Grösse, und, selbst wenn die Gesamtgrösse geringer ist, durch einen kräftigeren Schnabel auszeichnen.

Die meisten Abbildungen des Riesenalks zeigen das letztbeschriebene Sommer- oder Hochzeitskleid. Unsere Farbetafel 17 giebt in Fig. 1 dasselbe nach dem einen im Britischen Museum befindlichen Exemplare wieder. Ausserdem darf auf Tafel 17a, Fig. 4 eine schöne Autotypie abgedruckt werden, welche SYMINGTON GRIEVE 1898 von dem alten Exemplare in Newcastle-upon-Tyne veröffentlicht hat, das mit einem Ei zwischen den Beinen, halb sitzend und in Alarmstellung sich mit dem Oberkörper aufrichtend, von JOHN HANCOCK vortrefflich aufgestellt ist. —]

Der trockene Balg riecht heftig nach Fischthran und behält diesen widerlichen Geruch zum Teil noch, wenn er Jahre lang ausgestopft war.

[— Bei dieser vermutlich ausgestorbenen Art dürfte es wohl gerechtfertigt erscheinen, an die äussere Beschreibung des Vogels eine kurze Hervorhebung der wichtigsten Eigentümlichkeiten des Skeletts anzureihen. Zunächst ist hervorzuheben, dass mit Ausnahme einiger Teile des Schädels kein Knochen des Riesenalks pneumatisch ist. Der Oberarm- und Oberschenkel-Knochen sowie die *Tibia* haben eine kleine Markhöhle, die am Oberarmknochen durch dichte und ziemlich dicke Wülste gekennzeichnet ist. Das Skelett entspricht in seinem äusseren Bau im allgemeinen so sehr dem Skelett des Tordalks, dass, wie namhafte Osteologen, zuletzt besonders LUCAS, festgestellt haben, im Knochenbau durchaus kein Grund zur generischen Trennung dieser Arten gefunden werden kann. Von den Pinguinen der südlichen Halbkugel unterscheidet sich nach RICH. OWENS Untersuchungen das Skelett in auffallendster Weise, was die schon lange nicht mehr angezweifelte Tatsache bestätigt, dass mit dieser auch äusserlich in der Befiederung der Flügel und in der Form des Schnabels so verschiedenen Familie trotz der auf beiden Seiten gleichzeitig bestehenden Verkümmern des Flugvermögens keinerlei Verwandtschaft besteht. — Was nun im besonderen zunächst den Schädel anbetrifft, so ist derselbe lang und verhältnismässig schmal im Gegensatz zum Schädel des Tordalks. Der Schnabelteil nimmt fast die vorderen zwei Drittel des ganzen Schädels ein, beim Tordalken nur ungefähr zwei Fünftel desselben. Dem entsprechend ist beim Riesenalk der Gehirnteil verhältnismässig kleiner und kürzer als bei der kleineren Art, die Schläfen gruben oberwärts breiter und in eine vordere und hintere Fläche geteilt. Ein Hauptkennzeichen des Riesenalkschädels liegt ausserdem in der verhältnismässig bedeutenderen Länge, geringeren Höhe und weniger starken konvexen Krümmung der oberen Kontur des vor den Nasenöffnungen liegenden festen Teiles der *Praemaxilla* im Gegensatz zu *Alca torda*. Bei der Vergleichung der Schädel beider Arten giebt es noch eine grössere Anzahl von charakteristischen Merkmalen, doch lassen sich diese weniger leicht in Worte fassen. Wie auch von den übrigen Teilen des Skeletts, hat RICH. OWEN vom Schädel des Riesenalks eine sehr genaue Beschreibung geliefert. Doch hat derselbe bei dem damals ihm allein vorliegenden geringen Material einige Kennzeichen des Schädels beschrieben, die sich bei der späteren bedeutenden Vermehrung der Vergleichsobjekte als veränderlich herausgestellt haben. Schon die

Schädelabbildungen, welche GARROD und EYTON gegeben haben, weichen z. B. in der Form und Grösse der Löcher in den supraorbitalen Drüsengruben beträchtlich ab, sodass hierin kaum ein erheblicher Unterschied zwischen *Alca impennis* und *torda* übrig bleibt. Speziell konnte hierauf SHUFELT 1888 aufmerksam machen, der einen grossen Teil des von LUCAS auf der Funks-Insel erbeuteten osteologischen Materials zu vergleichen in der Lage war und der dabei auch grosse Veränderlichkeit in der Breite der Leiste fand, welche die genannten Gruben in der Mitte der Scheitelregion voneinander trennt, und darin, ob die mediane Supraoccipital-Vorragung gar nicht oder durch ein oder zwei Löcher durchbohrt ist. Trotz dieser kleinen, auch von LUCAS bestätigten und für Altersunterschiede gehaltenen Schwankungen hebt der letztere 1890 die grosse Ähnlichkeit der verschiedenen von ihm untersuchten Riesenalkschädel in Form und besonders Grösse untereinander hervor. Unter sechzehn von ihm untersuchten Schädeln hatten zehn genau dieselbe Breite in der Scheitelgegend, nämlich 48 mm, bei einer Länge von 162 mm (1 Exemplar), 160 mm (3 Exemplare), 158 mm (1 Exemplar), 157 mm (1 Exemplar), 155 mm (2 Exemplare), 152 mm (1 Exemplar) und 150 mm (1 Exemplar). Die Länge stieg in einem Falle bis zu 165 mm bei 50 mm Scheitelbreite, während die Scheitelbreite der übrigen sechs Schädel zwischen 43 und 47 mm schwankte. — ROB. COLLETT führte 1884 von im ganzen etwa vierzig durch STUWITZ im Jahre 1841 auf der Funks-Insel gesammelten Schädeln und Schädelteilen folgende Maße an: Grösste Länge zwischen 147 und 160 mm schwankend, desgleichen grösste Breite über den Schläfen zwischen 46 und 49 mm („77 mm“ ist sicher ein Druckfehler!). Andere Maße, welche LUCAS für die sechzehn von ihm gemessenen Schädel angibt, beziehen sich auf die grösste Breite hinter der Stirn: 43 bis 51 mm; Höhe vom Basisphenoid- bis zum Stirnbein: 30 bis 34 mm; Höhe der Firste unmittelbar vor den Nasenlöchern: 22 bis 26 mm (ROB. COLLETT maß bei 32 Schädeln die „grösste Höhe des Oberschnabels“ zu 21 bis 25 mm); Länge vom hinteren Ende der Occipitalleiste bis zur Wurzel des Zwischenkieferbeins: 54 bis 63 mm; Länge des Unterschnabels: 135 bis 146 mm (COLLETT maß an dreizehn Unterkiefern 133 bis 151 mm), Länge der Unterschnabel-Symphyse: 23 bis 27 mm (COLLETT bestimmte die Höhe derselben bei fünfzehn Exemplaren zu 12,5 bis 16 mm).

Die Wirbelsäule besteht aus dreizehn echten Halswirbeln, zwei sogenannten Halsrückenwirbeln mit beweglichen und frei endigenden Halsrippen und sieben Rückenwirbeln mit beweglichen echten Rippen, während die Rückenwirbel bei dem Tordalken meist nur zu sechs, oft allerdings auch zu sieben wie beim Riesenalk sich finden, ferner vierzehn Kreuzwirbeln, von denen der erste ein zehntes Rippenpaar trägt, und vierzehn Schwanzwirbeln, von denen die letzten drei zu einem Endgliede verwachsen und der erste oft in nahe Verbindung mit den Kreuzwirbeln tritt, im Gegensatz zu *Alca torda* mit einer sehr viel geringeren Zahl von Schwanzwirbeln. An den Rückenwirbeln liegt der kugelförmige Gelenkkopf weiter nach hinten als bei dem Tordalk. Die lamellenartige Hypapophyse erscheint bei *Alca impennis* zuerst an dem zehnten Wirbel, der dadurch, wie auch LUCAS hervorhebt, eine abweichende Gestalt erhält, was zur richtigen Anordnung isoliert gefundener Wirbel gut verwertet werden kann; die Hypapophyse verkümmert am zwölften Wirbel zu einem Tuberkel und verschwindet beim dreizehnten und vierzehnten Wirbel vollständig. Sehr schwankend ist nach LUCAS die Form der Ausbuchtung des Atlas für den Zahnfortsatz des Epistropheus, die unter fünfzehn Exemplaren zweimal als einfacher Schlitz, dreimal aber umgekehrt wegen knöcherner Überbrückung sogar als ein Loch erschien.

Die Länge des aus der Verwachsung der 14 Kreuzwirbel sich bildenden Kreuzbeines wird von OWEN zu 10,62 cm angegeben. Das an dem ersten Sakralwirbel sich befestigende zehnte Rippenpaar ist gewöhnlich das letzte; aber an vielen Kreuzbeinen fand LUCAS, dass auch der zweite Kreuzwirbel noch

Gelenkflächen für ein weiteres Rippenpaar trug, in welchem Falle dann an dem ersten wahren Kreuzwirbel ein rudimentäres Paar von Parapophysen sich entwickelt zeigte. Bei 144 Kreuzbeinen, die LUCAS untersuchen konnte, zeigte sich als Regel, dass drei sogenannte wahre Kreuzwirbel zwischen fünf vorderen und sechs hinteren unechten Kreuzwirbeln lagen. 23 Kreuzbeine hatten ein elftes Rippenpaar, eins zeigte nur auf einer Seite eine solche Extrarippe. In einem Falle war das elfte Rippenpaar vollständig mit dem Kreuzbein verwachsen, ohne eine Spur früherer Gelenkverbindung, während das zehnte Rippenpaar frei war. 23 Kreuzbeine zeigten ausserdem noch eine Verwachsung mit dem siebenten Rückenwirbel, sodass sich in diesen Fällen 15 statt 14 Wirbel zum Kreuzbein vereinigt fanden. Je nach dem Alter schwankte auch die Zahl derjenigen Schwanzwirbel, die mit der Kreuzbeinmasse sich verwachsen zeigten. Die Länge des Darmbeines wurde zu 11,47 cm angegeben.

Das letzte Rippenpaar, das von einem Kreuzwirbel entspringt, hat Haemapophysen, welche das Brustbein gewöhnlich nicht erreichen. Die Anzahl der Rippenpaare, welche das Brustbein erreichen, wird von OWEN zu sieben, von EYTON zu sechs angegeben, und es kommen nach LUCAS auch solche mit acht Rippenpaaren vor, während beim Tordalk scheinbar konstant sieben Rippenpaare mit dem Brustbein verbunden sind. Unter 31 darauf geprüften Brustbeinen fand LUCAS 23 mit Gelenkflächen für sieben Rippenpaare, sechs mit solchen für acht, nur eins mit solchen für sechs und ein Brustbein mit sieben Gelenkflächen einerseits und acht andererseits. Das im allgemeinen lange und schmale Brustbein besitzt in der Mitte eine Breite, die ungefähr der Höhe des Kiels gleich ist. Der Hinterrand (das *Xiphoid*-Ende) des Brustbeines zeigte sich bei den ersten von OWEN und EYTON untersuchten und abgebildeten Skeletten ganzrandig, ohne Einbuchtungen oder Löcher, und es schien fast, als ob hierin ein charakteristisches Merkmal des Riesenalks läge. Dem ist jedoch nicht so. Es handelte sich bei diesen Skeletten um ganz alte Individuen. LUCAS fand bei der Untersuchung zahlreicher Brustbeine, dass die Veränderlichkeit in der Bildung des *Xiphoid*-Endes des *Sternums* gerade so gross beim Riesenalk ist, wie bei anderen Gliedern der Alkenfamilie. Wie schon SHUFELT vorher vermutet hatte, hängen diese Verschiedenheiten hauptsächlich vom Alter ab: anfänglich sind zwei Einbuchtungen vorhanden; diese können sich gleichzeitig oder nacheinander in Löcher umwandeln, und allmählich obliterieren diese Löcher durch das Fortschreiten des Verknöcherungsprozesses in der die Löcher überziehenden Membran. Es wird dies Verhältnis durch folgende Tabelle veranschaulicht, die ich aus den von LUCAS gegebenen Maßen von sechs Brustbeinen in Millimetern zusammenstelle:

Das Brustbein besitzt an seinem Hinterrande:	zwei Einbuchtungen	eine Einbuchtung	ein Loch	zwei Löcher	weder Loch noch Einbuchtung
Grösste Länge vom <i>Manubrium</i> bis zum <i>Xiphoid</i> -Ende . . .	193	196	211	204	196 206
Breite am ersten Rippenpaare . . .	62	64	69	64	66 64
Breite am siebenten Rippenpaare . . . . .	47	45	48	45	49 —
Geringste Breite . . . . .	43	45	45	43	46 —
Grösste Breite hinten . . . .	56	58	58	—	54 —
Höhe vom <i>Manubrium</i> zum Kiel . .	54	56	—	53	58 58

COLLETT giebt die Maße zweier von ihm gemessener Brustbeine folgendermassen an: Länge bis zum Ende der *Spina sternalis* 190, bzw. 185 mm, Breite hinter den Gruben der *Ossa intercostalia* 41, bzw. 39 mm, Höhe der *Crista sterni* 38 mm, Höhe von der *Spina sternalis* bis zur Spitze der *Crista* 53, bzw. 52 mm.

Die schlankere Form des Brustbeines von *Alca impennis* im Vergleich zu *Alca torda* spricht sich auch durch die von FÜRBRINGER gegebenen mittleren Verhältniszahlen aus. Das *Xiphosternum* nimmt in seiner Länge bei *A. impennis* 66%, bei *A. torda* 59% der Gesamtlänge des Brustbeines ein, und in seiner Breite 86% der Breite des *Costosternums* bei *A. impennis*



und 119% bei *A. torda*; die seitliche Länge des Brustbeines ist bei *A. impennis* 78%<sub>0</sub>, bei *A. torda* 75%<sub>0</sub> der medialen Länge desselben; die grösste Länge, gemessen durch die grösste Breite, giebt bei *A. impennis* 3,1, bei *A. torda* 2,9; nimmt man die mittlere Länge eines Rückenwirbels als Einheit, so beträgt die grösste Länge des Brustbeines bei *A. impennis* 16,6, bei *A. torda* 15,1 Wirbellängen, die grösste Breite desselben bei *A. impennis* 6,4, bei *A. torda* 5,1 Wirbellängen u. s. w.

Das Coracoidbein, die *Furcula* und *Scapula* haben in Grösse und Form ebenfalls Charakteristisches. FÜRBRINGER führt an, dass die ganze Länge des Coracoidbeines, gemessen durch die Grösse des hinteren Seitenfortsatzes desselben, bei *Alca impennis* nicht ganz 0,3, bei *Alca torda* mehr als 0,3 beträgt. COLLETT giebt die Länge des *Coracoideums* zu 68 mm, die Breite am Brustbeinende zu 32 mm an; der Winkel, den beide Coracoidbeine miteinander bilden, beträgt nach FÜRBRINGER bei *Alca impennis* 49 Grad, bei *Alca torda* nur 41 Grad. — Die Höhe der *Furcula* bis zum *Tuberculum* ist von COLLETT bei vier Exemplaren zu 73 bis 78 mm bestimmt, die Länge der *Scapula* zu 99 mm, die Breite derselben vorn zwischen den Fortsätzen zu 17 mm, im hinteren Teile zu 10 mm.

Die Knochen der hinteren Extremität sind verhältnismässig stark entwickelt, da die Art wegen der Unfähigkeit zu fliegen auf diese besonders angewiesen ist. Wie bei anderen fluglosen Vögeln im Verhältnis zu fliegenden Gattungsverwandten zeigt sich dies besonders in einer verhältnismässig stärkeren Ausbildung der *Tibia*. LUCAS hat eine grosse Anzahl von Oberschenkelknochen und Tibien untersucht und gemessen und giebt an, dass bei den Oberschenkelknochen und Tibien die grösste Veränderlichkeit nicht nur in der Länge, sondern auch in der Breite vorkommt und zwar so, dass Knochen von gleicher Länge eine sehr verschiedene Stärke haben können und nicht immer die längsten Knochen auch die stärksten sind. Er stellt graphisch dar, wie er unter 200 beliebig herausgegriffenen Oberschenkelknochen die bei weitem grösste Zahl 70 bis 75 mm lang gefunden hat, von welchen mittleren Werten abweichend nur einzelne bis zu 64 mm kleiner und bis zu 79 mm grösser sich zeigten. Dementsprechend fand COLLETT zwei *Femora* 75, bzw. 74 mm lang und am *Capitulum* 16 mm, am Kniegelenk 15 mm breit. — Unter 200 Tibien, die LUCAS maß, fand er die meisten 130 oder 131 mm lang mit allmählicher Abnahme der Grösse bis zu 122 mm und Zunahme bis zu 143 mm. Bei 12 Tibien, die COLLETT gemessen hat, schwankte die Länge zwischen 127 und 142 mm, die Breite am Tarsengelenk zwischen 11,5 und 14 mm; eine einzelne *Fibula* fand er 97 mm lang und oben 9 mm breit.

Auch am *Tarsometatarsus* finden sich ähnliche Schwankungen in der Länge und Stärke. RICH. OWEN stellte die Länge bei dem von ihm untersuchten, verhältnismässig grossen Exemplare zu 5,5 cm fest; die Länge der aus drei Phalangen bestehenden Innenzehe zu 6,16 cm, der aus vier Phalangen bestehenden Mittelzehe zu 8,2 cm und der von fünf Phalangen gebildeten Aussenzehe zu 8 cm. Besonders charakteristisch ist das untere Ende des *Tarsometatarsus*. Bei einigen Individuen tritt hier noch eine besondere Bildung ein, auf welche schon JOHN MILNE im Jahre 1875 aufmerksam gemacht hat, indem er feststellte, dass bei einzelnen Metatarsalknochen ein ungefähr 3,2 mm langer schmaler Fortsatz nach vorn vortritt. Auch LUCAS hat diesen kleinen Fortsatz an der hinteren inneren Kante ungefähr an der Stelle, wo bei vierzehigen Vögeln sich die erste Zehe ansetzt, bei 13 unter 142 *Tarsometatarsen* beobachtet, und zwar scheint derselbe für gewöhnlich einen integrierenden Bestandteil des Knochens zu bilden; doch giebt es auch einige Exemplare, welche darauf hindeuten, dass er bei jungen Vögeln frei gewesen sein mag, sodass LUCAS zur Überzeugung kommt, dass dieser Fortsatz wahrscheinlich als ein rudimentärer erster Metatarsalknochen anzusehen ist. Auf diese eigentümliche Bildung ist sicherlich die oben erwähnte fragliche Angabe NAUMANNs über eine versteckte rudimentäre hintere (d. h. erste) Zehe beim Riesenalk zurückzuführen.

In Bezug auf den Knochenbau ist bei der Verkümmernng des Flugvermögens natürlich besonders charakteristisch der Bau der Flügel, worauf schon STEENSTRUP 1855 hingewiesen hat: Der Unterarm ist so verkürzt, dass er etwa nur halb so lang als der Oberarm erscheint, während das Grössenverhältnis beim Tordalk etwa 4 zu 5 ist. Der Unterarm des Riesenalks ist nicht nur im Verhältnis, z. B. zu der Kopfknochengrösse oder der Länge der Beinknochen, sondern auch absolut kürzer als bei dem etwa nur halb so grossen Tordalken, und die Hand kaum einige Millimeter länger. Dagegen ist im Verhältnis der Oberarm bedeutend länger, meist ziemlich lang und stark, was offenbar mit der Ausbildung der vorderen Extremität zum Ruderorgan in Zusammenhang steht, in welchem der Oberarm nicht so sehr verkümmern durfte, als dies bei dem die Schwungfedern tragenden Vorderarm und den Handknochen der Fall sein musste. Im Vergleich zum Tordalken zeigt der Riesenalk aber immerhin doch eine Verkürzung des *Humerus*. Derselbe hat nach FÜRBRINGER 8,9 mittlere Rückenwirbellängen bei *Alca impennis*, dagegen 10,3 bei *Alca torda*. Die *Ulna* ist noch durch die grössere Abplattung und das Fehlen von Grübchen und Erhöhungen an den Ansatzstellen der Mittelschwingen ausgezeichnet, die beim Tordalken in gewöhnlicher Weise vorhanden sind.

Die Länge des *Humerus* beträgt nach LUCAS' Messungen von 300 Knochen meist 102 bis 108 mm und kann bei einem offenbar jugendlichen Individuum bis 96 mm fallen und vereinzelt bis 114 mm steigen. COLLETT fand bei 6 Oberarmknochen eine Länge von 98 bis 109 mm und eine obere Breite zwischen 25 und 27 mm, eine untere Breite zwischen 15 und 16,5 mm. RICH. OWEN gab die Länge des Oberarms zu etwas über 106 mm, die des Vorderarms zu 59,5 mm und die des ganzen Handskeletts zu 88,7 mm an.

Zur Veranschaulichung der wichtigsten Verhältnisse des Skelettbaues bringen wir nach den von EYTON 1875 veröffentlichten Bildern auf Tafel 17c eine Abbildung des ganzen Skeletts in der Seitenansicht und auf Tafel 17d Bilder des Brustbeins nebst der *Furcula* und den Coracoidbeinen von vorn (Fig. 1), des Schädels von oben (Fig. 2), der Gaumenbeine von unten (Fig. 3), des Beckens von hinten (Fig. 4), des *Tarsometatarsus* von vorn (Fig. 5) und von hinten (Fig. 6), sowie des Krallengliedes der rechten Mittelzehe von aussen (Fig. 7) und von innen (Fig. 8).

Das Ergebnis der osteologischen Vergleichen ist, dass abgesehen von der bedeutenderen Grösse der Riesenalk dem Tordalken am nächsten verwandt und diesem sehr ähnlich gebaut ist, und dass die wichtigsten Abweichungen in denjenigen Veränderungen liegen, welche durch die Verkümmernng des Flugvermögens bedingt sind. FÜRBRINGERS im allgemeinen Teile seines grossen Werkes dargelegte Meinung ist in folgende Sätze zusammenzufassen: Der ausgestorbene Riesenalk erweist sich als die einerseits durch die Grössenentwicklung am meisten aufsteigend und andererseits durch die Verkümmernng der Flügel am meisten rückläufig umgebildete Form der Alken, ein Verhalten, das mit der Entwicklung der Körpergrösse Hand in Hand geht. Es ist ein sprechender Beleg dafür, dass die ausgestorbenen Vögel in gewissen Familien nicht die einfacheren Verhältnisse, sondern vielmehr nach Grösse und Beschaffenheit die höheren Differenzierungen aufweisen und dass gerade in diesem Umstande die Ursache ihres früheren Aussterbens gegenüber den kleineren und primitiveren und darum dauerhafteren Vertretern der Familien gegeben ist. —]

#### Aufenthalt.<sup>1)</sup>

[— Der Riesenalk scheint jetzt mit Recht als ausgestorben angesehen werden zu können. Wenigstens sind seit vielen Jahrzehnten keine lebenden Individuen mehr zur zweifellosen Beobachtung durch Sachverständige oder frisch erlegte Exemplare zur wissenschaftlichen Feststellung gekommen, obgleich die Meeresgebiete und Felseninseln, die unseren bisherigen Kennt-

<sup>1)</sup> Dieser Abschnitt ist in dem ersten grösseren Teile neu bearbeitet.

nissen nach als Wohnstätten allein in Betracht kommen könnten, entweder absichtlich oder zufällig durch zahlreiche Forschungsreisen, Handelsexpeditionen und einzelne Reisende seitdem häufig erforscht worden sind. Es kann sich also bei der folgenden Schilderung des Verbreitungsgebietes nur um die ehemalige Verbreitung handeln. Die Urkunden, welche uns darüber Auskunft geben und deren erste Erschliessung wir dem dänischen Gelehrten JAPETUS STEENSTRUP zu danken haben, sind teils die fossilen, halb fossilen und vorgeschichtlichen Funde von Resten des Vogels, welche in verschiedenen Ländern gemacht worden sind, teils litterarische Zeugnisse aus dem sechzehnten bis neunzehnten Jahrhundert. In ersterer Beziehung ist zunächst des nach der Zeit des Vorkommens vielleicht am weitesten zurückliegenden Fundes von Spuren eines Eies des Riesenalks in Begleitung arktischer Pflanzenreste in subglacialen Ablagerungen einer Lehmgrube zu Hermanstorp, 13 km ostnordöstlich von Falsterbo, im südlichen Schweden zu gedenken, der von Mitgliedern der schwedischen geologischen Landesdurchforschung gemacht und 1889 von PETERSEN, H. und O. WINGE (und, wie es scheint, nach brieflichen Mitteilungen von HOLST in Deutschland 1896 zuerst durch GUSTAV HARTLAUB) veröffentlicht worden ist. Es handelt sich hier um den Fund einer im Lehm ausgebildeten Höhlung genau von der Grösse eines Eies des Riesenalks, in deren Umgebung noch Schalenreste mit farbigen Zeichnungen erhalten waren, wie sie für die Eier jenes Vogels charakteristisch sind. Auch STEENSTRUP in Kopenhagen, einer der besten Kenner von Riesenalkresten, hat dies mit Sicherheit durch Vergleichung feststellen können. Alles spricht dafür, dass das Ei im frischen und unverletzten Zustande in die subglacialen Ablagerungen der Lehmgrube bei Falsterbo gelangt ist, dass mithin in jener weit zurückliegenden Erdperiode die Riesenalken im südlichsten Schweden gebrütet haben.

Weiter sind die zahlreichen Funde von Riesenalkresten, meist Knochen, zu erwähnen, welche innerhalb der verschiedensten Länder in den drei bis vier Jahrtausende alten vorgeschichtlichen Küchenabfallhaufen steinzeitlicher Bewohner nachzuweisen waren. Hier möge zuerst noch in Betreff Schwedens erwähnt werden, dass nach einer 1879 von H. STOLPE in schwedischer Sprache veröffentlichten Mitteilung, über welche A. B. MEYER 1896 berichtete, bei Greby, Provinz Bohuslän, unter vorgeschichtlichen Gegenständen aus der etwa ins fünfte Jahrhundert n. Chr. zu setzenden älteren Eisenzeit sich auch ein Coracoidbein des Riesenalks gefunden hat, ein Beweis dafür, dass der Vogel zu jener Zeit dort vorkam, und in Betreff Norwegens, dass von TOR HELLESEN 1900 aus Küchenabfällen der Steinzeit, die in der Umgegend von Stavanger gefunden wurden, Knochenreste des Riesenalks beschrieben worden sind. Von grösster historischer Bedeutung für die Erweiterung unserer Kenntnisse vom Riesenalk sind die drei Knochen (zwei Oberarmknochen und eine Speiche) geworden, die der schon oft genannte, um die Erforschung der Geschichte des Riesenalks hochverdiente dänische Gelehrte STEENSTRUP mit grossem Scharfsinn im Jahre 1855 aus den in Dänemark bei Meilgaard in Jütland an der Westküste des inneren Teiles des Kattegats etwa 3 km vom Meere entfernt gefundenen Küchenabfallhaufen als vom Riesenalk stammend nachweisen konnte. Führt dieser Fund doch zu der ersten grossen Veröffentlichung des berühmten dänischen Forschers über den nach seinem vermeintlichen Aussterben um die Mitte des 19. Jahrhunderts so interessant gewordenen Vogel, was zu immer weitergehenden Arbeiten anderer Gelehrter über denselben Gegenstand Veranlassung gab! — Ausser bei Meilgaard, von wo übrigens später, 1889, durch PETERSEN und die GEBRÜDER HERLUF und OLUF WINGE noch zahlreiche Knochen von mindestens drei Individuen desselben Vogels beschrieben wurden, sind Knochen des Riesenalks, z. T. in grosser Menge, später noch gefunden in den vorgeschichtlichen Küchenabfallhaufen von Gudumlund in Jütland, einige Kilometer südlich vom Lim-Fjord, an der südlichen Erweiterung desselben,

jetzt durch ein ausgedehntes Torfmoor von der Seeküste getrennt; ferner bei Fannerup, nicht weit von Meilgaard, wo die ersten Funde gemacht waren; auf Seeland bei Sölager und Havelse (ersteres nördlich, letzteres südlich vom Issel-Fjord gelegen); auf Sejerö, einer kleinen Insel nordwestlich von Seeland; bei Ertebölle, an dem Ufer des Lim-Fjords südlich von Løgstør und endlich in Havnø, einer früheren Insel, jetzt an dem nördlichen Gestade des Mariager Fjords gelegen.

Alle diese Funde lassen darauf schliessen, dass in der älteren Steinzeit vor etwa drei bis vier Jahrtausenden, nach den dabei gefundenen Tier- und Pflanzenresten zu urteilen, in einem Klima, welches von dem jetzigen nicht wesentlich verschieden war, der Riesenalk zahlreich in Dänemark gelebt hat, und zwar gemeinsam mit Adlern, Kormoranen, Möven, Enten, Gänsen, Schwänen, Auerhühnern, sowie Hirschen, Rehen, Wildschweinen, Urochsen, Füchsen, Wölfen, Mardern, Wildkatzen, Luchsen, Bären, Fischottern, Robben, Bibern u. s. w., deren Knochen sich an denselben Stellen gefunden haben.

Ähnliche Funde sind auch an verschiedenen Stellen der Britischen Inseln gemacht worden. In England entdeckten die Arbeiter eines Kohlenbergwerks in einem Kliff über dem Meere, in der County Durham an der östlichen Abdachung der Cleadon Hills, welche den Namen Whitburn Lizards führt, im Jahre 1878 zufällig eine Höhle, die offenbar in früherer Zeit von der Brandung des Meeres gebildet und jetzt etwa 4,5 m unter der Spitze und etwa 42,5 m über dem heutigen Meeresspiegel gelegen ist. In dieser Höhle, deren Ausfüllungen offenbar vor einigen Jahrtausenden stattgefunden haben, fand man zwischen Muschelschalen und den Knochen von Tordalken, Basstölpeln und Falken, sowie von Pferden, Ochsen, Schafen, Wildschweinen, Hirschen, Rehen, Dachsen, Füchsen, Baummardern und manchen anderen Tierarten auch einen ganz unverkennbaren Oberschnabel des Riesenalks, dessen Bestimmung JOHN HANCOCK in Newcastle-upon-Tyne ausführte.

In Schottland waren schon 1864 in Küchenabfallhaufen bei Keiss in Caithness mehrere Extremitätenknochen und die Spitze eines Oberschnabels vom Riesenalk gefunden und als solche auch von RICH. OWEN bestätigt worden, worüber SAMUEL LAING und F. S. A. SCOT 1866 eine ausführliche Veröffentlichung brachten, die in einem Punkte, nämlich in Betreff der Schnabelspitze, 1879 von J. ALEX. SMITH berichtigt wurde. Neben dem Riesenalk waren z. B., ausser verschiedenen Muscheln, Serpulen und Fischen: Tordalken, Kormorane, Basstölpel, Ochsen, Pferde, Hirsche, Ziegen, Schafe, Wildschweine, Füchse, Delphine und viele andere Tiere nachgewiesen, im ganzen Arten, welche auf jüngere Ablagerungen schliessen lassen. Dabei sind später, 1879, allerdings auch Renntierreste durch J. ANDERSON an denselben Stellen gefunden und von GEORGE BUSK erkannt worden, die auf ein Alter von mindestens sieben Jahrhunderten schliessen lassen. — In demselben Jahre begannen SYMINGTON GRIEVES Forschungen auf der zu der südlichsten Gruppe der Inneren Hebriden gehörenden Insel Oronsay, die bei Ebbe je drei Stunden lang mit der grösseren an der Westküste Schottlands liegenden Insel Colonsay verbunden ist und von dort aus dann leicht erreicht werden kann. Diese Untersuchungen führten 1881 in dem dort befindlichen, schon von PENNANT 1772 erwähnten grossen kegelförmigen Muschelhaufen mit Namen Caisteal-nan-Gillean zur Entdeckung zahlreicher Knochenreste vom Riesenalk, deren Bestimmung in Edinburg von R. H. TRAQUAIR und JOHN GIBSON ausgeführt wurde. Diese Funde sind später durch W. GALLOWAY vervollständigt, der auch 1884 das Glück hatte, in einem anderen Muschelhaufen von Oronsay ein Coracoidbein des Riesenalks aufzufinden. Neben diesem Vogel zeigten sich in jenen Ablagerungen ausser zahlreichen menschlichen Artefakten u. dergl., Muscheln, Krebsen und Fischen hauptsächlich Urien, Tordalken, Schwäne, und von Säugetieren: Hirsche, Wildschweine, Baummarder, Fischottern, Seehunde und eine nicht sicher zu bestimmende Cetaceen-Art vertreten. SYMINGTON GRIEVE, der durch die Funde von Oronsay zu seinen sehr erfolgreichen Studien über den Riesen-

alk angeregt wurde, kommt bei Berücksichtigung der ganzen Fundverhältnisse zu dem Schlusse, dass die Muschelhaufen dieser Insel wahrscheinlich nicht lange Zeit vor der christlichen Aera abgelagert sein werden und dass damals in der Umgegend von Oronsay der Riesenalk noch häufig und wahrscheinlich auch brütend auf den zahlreichen Felsen-Inseln in der Nähe der dortigen Meeresküste zu finden gewesen ist. —

In Irland wurden in den Jahren 1891 und 1895 die ersten ähnlichen Funde von W. J. KNOWLES veröffentlicht, der im nördlichen Irland bei seinen Altertumsforschungen an den sogenannten Sandhügeln der Küste, d. h. den vorgeschichtlichen Wohnplätzen der älteren neolithischen Menschen, in den Hügeln von Whitepark Bay, an der Nordküste von Antrim zwischen Ballycastle und Giants Causeway nicht weit vom letzteren Orte, neben Menschenknochen und menschlichen Geräten, sowie Knochen von Hirschen, Ochsen, Pferden, Schweinen, Gänsen, Möven u. s. w. zahlreiche Reste vom Riesenalk gefunden hatte, deren Bestimmung durch E. T. NEWTON und ALFR. NEWTON vollständig sicher gestellt ist. Diese Funde sind in den folgenden Jahren, 1899 unter persönlicher Teilnahme ALFR. NEWTONS, noch bedeutend erweitert, sodass man zur Annahme berechtigt ist, dass der Riesenalk in jenen längst verflossenen Zeiten in grosser Menge an dieser Stelle der Nordküste von Irland, wahrscheinlich auf den nicht weit vom Lande entfernt liegenden Schären von Port Rush gelebt und gebrütet hat. Dasselbe beinahe kann man nach den i. J. 1897 von R. J. USSHER in den vorgeschichtlichen Küchen-Abfallhaufen bei Tramore an der Küste von Waterford gemachten und von HANS GADOW und ALFR. NEWTON bestimmten

Funden der Knochen von etwa sechs In-

dividuen des Riesenalks an der Südostküste Irlands sagen. Etwa 24 km von den Ufern der Tramore-Bai entfernt liegen im Meere ganz isoliert die Keeragh-Inseln, auf denen USSHER die ehemaligen Brutplätze derjenigen Riesenalken annimmt, die von den steinzeitlichen Bewohnern des Landes dort erbeutet und verzehrt wurden.

Die Knochenfunde, welche 1858 J. WOLLEY und A. NEWTON zwischen Kap Reykjanes und Skagen an verschiedenen Stellen der Küste entlang, hauptsächlich bei Baejasker und Kyrkjuvogr, dem nächsten Orte bei den Fuglasker-Inseln, wo sie sich etwa zwei Monate lang aufhielten, um bei günstigem Wetter Eldey und den entfernteren Geirfugladránger zu besuchen, auf Island gemacht haben, stammen offenbar aus viel neuerer Zeit und mögen der Vollständigkeit wegen hier nur beiläufig erwähnt werden. Es handelt sich dabei gleichfalls um einzelne Knochen, zum Teil von Menschenhand zerbrochen und verstümmelt, die als Küchenabfälle anzusehen sind und die in Erdhaufen lagen, welche zum Teil wieder verschleppt und zu Mauerwerk verwendet waren.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika sind zunächst verschiedene Funde zu erwähnen, welche den dänischen und britischen mehr oder weniger entsprechen, so vor Allem die 1869 von JAMES ORTON erwähnten Funde von Riesenalk-Knochen in Neu-England, und zwar in vorgeschichtlichen Muschelhaufen bei Marblehead, ferner von Eagle Hill bei Ipswich, und auf Plumb-Island, bei Newburyport

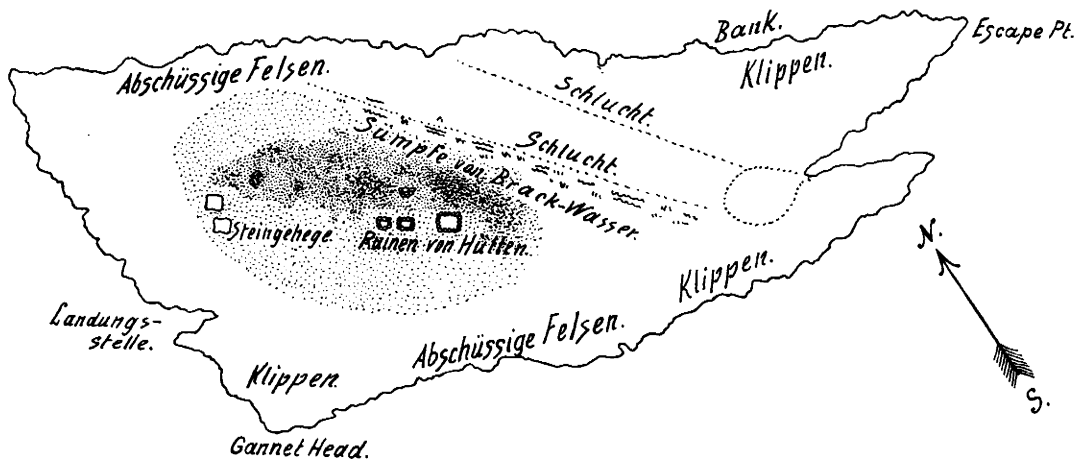
in Massachusetts. Ferner sind die Funde in Crouches Cave bei Portland und von Mount Desert, Goose Island, Casco Bay in Maine zu erwähnen, welche JEFFRIES WYMAN 1867 und 1868 veröffentlicht hat. Interessant ist es, dass diese Muschelhaufen, wie FANNY P. HARDY 1888 besonders hervorhebt, hauptsächlich zur Sommerzeit abgelagert zu sein scheinen, sodass anzunehmen ist, dass die Riesenalken hier brüteten.

In Bezug auf die Ausdehnung der ehemaligen Verbreitung des Riesenalks nach Süden zu am interessantesten sind die Ergebnisse der Ausgrabungen an einem vorgeschichtlichen Indianer-Muschelhaufen von etwa 345 m Länge, bis zu 67 m Breite und bis zu 3 m Höhe auf der Westseite des Halifax-River etwa 1,5 Kilometer nördlich von Ormond an der Ostküste von Florida, unter 29 Grad 15 Minuten nördlicher Breite und 81 Grad 5 Minuten westlicher Länge von Greenwich, die von W. S. BLATCHLEY unter späterer Teilnahme von C. H. HITCHCOCK und O. P. HAY ausgeführt worden sind. Letzterer hat die Bestimmung der in grösserer Zahl aufgefundenen Riesenalk-Knochen gemacht und die erste wissenschaftliche Veröffentlichung darüber 1902 geliefert, nachdem schon im Anfange dieses Jahres der New-Yorker „Sun“ und einige Tageszeitungen, hauptsächlich in Florida, kurze Berichte darüber gebracht hatten. — Es ist nach diesen Funden als wahrscheinlich anzunehmen, dass in den meisten alten Muschelhaufen

an der ganzen Ostküste von Canada und den Vereinigten Staaten bis Florida im S. sich bei späteren Nachforschungen Knochen des Riesenalks nachweisen lassen werden.

Die grossartigste Fundstelle für Überreste des Riesen-Alks ist die Funks-Insel, welche vor der Nordostspitze des südlichen Hauptteils von Neufundland

etwa 58,5 km nordnordöstlich von Cap Freels einsam im Meere liegt. Soviel wir wissen, ist es zuerst ein norwegischer Naturforscher, PETER STUWITZ, gewesen, welcher, von der norwegischen Regierung mit dem Studium der Fischereiverhältnisse bei Neufundland und Labrador beauftragt, zu wissenschaftlichen Zwecken von St. Johns aus die Insel besuchte, und zwar Ende Juni 1841. Die Insel bildet nach LUCAS' späteren Schilderungen und Abbildungen, nach denen die hier beigegebene Grundrisszeichnung nebst zwei Profilansichten hergestellt ist, ein beinahe von Ost-Süd-Ost nach West-Nord-West sich erstreckendes, im Grundriss unregelmässig trapezförmiges, durch zwei fast parallele, schräg die Insel durchquerende Schluchten in drei Teile zerfallendes Plateau von etwa 900 m Länge und etwa 400 m grösster Breite, welches nur wenig über 14 m den Meeresspiegel überragt, an den meisten Stellen, besonders im Osten und Südwesten, in steilen Felswänden zum Meere abfällt und nur an wenigen Punkten, im Norden und Westen, die Möglichkeit des Aufstiegs und der Landung bei nicht zu stürmischer See zulässt. Solche Stellen sind es auch offenbar gewesen, wo die Riesenalken in früherer Zeit den Aufstieg auf die westliche Hälfte des Plateaus bewerkstelligten, auf welcher sie allein gehaust und gebrütet haben und jetzt ihre Reste in ausserordentlich grossen Mengen sich finden, zum Teil frei liegend, zum Teil eingebettet in eine Guano ähnelnde Torfschicht. STUWITZ fand die Insel von grossen Scharen von Vögeln besetzt, sodass sie den Namen



Grundriss der Funks-Insel (nach Fr. A. Lucas).



(Westseite aus grösserer Nähe.)

Profilansichten der Funks-Inseln (nach Fr. A. Lucas).

(Nordseite aus etwas grösserer Ferne.)

einer „Vogel-Insel“ verdiente. Hauptsächlich waren es Teisten (*Cepphus grylle*) nebst einigen Papageitauchern (*Fratercula arctica*) an der Ost- und Südseite und Seeschwalbenarten, die die Westseite bevölkerten. Auf der Westseite gab es eine geringe Vegetation und genügend Erdboden, um eine äusserst armselige Flora zu ernähren. An diesen Stellen entdeckte er Riesenalkknochen in grosser Zahl, und es erschien ihm wahrscheinlich, dass gerade durch die Verwesung der Tiere, denen diese Knochen angehört hatten, die Vegetation ermöglicht war. Die Skelette lagen in zusammenhängenden Massen in der Erde; an manchen Stellen war die bedeckende Erdschicht sehr dünn und manchmal waren die Knochen überhaupt nicht mit Erde bedeckt. Auf der Westseite fand er auch einige mit Steinen aufgeführte Einfriedigungen, Steingehege oder offene Ställe, in denen offenbar in früherer Zeit die Riesenalken zeitweilig von Menschen eingepfercht gehalten worden sind. STUWITZ sammelte, wie dies ROBERT COLLETT später, 1884, genau mitgeteilt hat, 36 zum Teil allerdings recht defekte Schädel und ausserdem zahlreiche gut erhaltene Extremitäten- und andere Knochen, unter denen nur die Lauf- und Zehenknochen, die meisten Rippen und Wirbel und alle Flügelknochen ausser dem Oberarm fehlten. — Etwa 20 Jahre später, 1863, wurde die Funks-Insel, wie es scheint, nur auf zehn Tage von Neuem besucht von einer zur Gewinnung von „Guano“ unter Leitung von Capitain BURKE und GLINDON durch THOMAS N. MOLLOY, den späteren Konsul in St. Johns, ausgesandten grösseren Expedition, die dann 35 Tonnen „Guano“, dass heisst den mit tierischen Resten und Kot durchsetzten Torf nach dem Festlande zurückbrachte. Bei dieser Gelegenheit konnte auch der Wissenschaft ein neuer grosser Dienst geleistet werden, indem ausser einzelnen Knochen des Riesenalks drei bis vier vollständige oder doch fast vollständige Mumien dieses Vogels, die etwa vier Fuss unter der Oberfläche, d. h. etwa zwei Fuss tief im Erdboden unter einer etwa zwei Fuss mächtigen Eisschicht gelegen hatten, gewonnen wurden, von denen eine an ALFRED NEWTON übermittelte das Material zu der von RICH. OWEN 1865 veröffentlichten grossen Arbeit über den Skelettbau von *Alca impennis* darbot. Eigentlich war von den Mumien, deren eine Professor AGASSIZ am Harvard College erhielt, noch eine zweite für ALFR. NEWTON bestimmt; doch wurde diese schliesslich an das Britische Museum in London gesandt, da NEWTON wegen längerer Abwesenheit auf einer Reise nach Spitzbergen nicht rechtzeitig das freundliche Anerbieten beantworten konnte. Letzterer hatte mit Berücksichtigung von STUWITZ' Funden und JOHN WOLLEYS Ermittlungen die erste Anregung zur Gewinnung der Mumien durch eine sehr eingehende Korrespondenz mit dem Geistlichen der Fogo-Insel, REGINALD M. JOHNSON, gegeben, in welcher die grosse wissenschaftliche Bedeutung eines solchen Fundes auseinandergesetzt war. JOHNSON wusste durch Mitteilung dieser Angaben den hauptsächlich von N. R. VAIL wissenschaftlich beratenen und für alle höheren geistigen Bestrebungen sich sehr interessierenden Bischof von Neufundland, Dr. E. FIELD, für die Angelegenheit zu gewinnen, und der thatkräftigen Mitwirkung des letzteren ist es besonders zu danken, dass die zehntägige Guano-Expedition von 1863 so günstige Erfolge für die Wissenschaft hatte. — Die nächste wissenschaftliche Erforschung der Funks-Insel wurde 1874 von JOHN MILNE ausgeführt und zwar am 20. Juli in weniger als einer Stunde, da er des stürmischen Wetters wegen längere Zeit nicht auf der Insel weilen konnte. Im folgenden Jahre gab er eine interessante Schilderung seines kurzen Aufenthalts und seiner Funde, wie er, nach vielen vergeblichen Versuchen, die gesuchten Riesenalk-Knochen zu finden, zuletzt fast in Verzweiflung geraten, in einer kleinen mit Rasen bedeckten Grube zwischen zwei ungeheuren Steinen beim Lüften des ersten Rasenstückes einen *Alca*-Schnabel erkannt habe. „In weniger als einer halben Stunde wurden so viele Stücke ausgegraben, dass die frühere Existenz von wenigstens 50 Exemplaren dieser Vögel an dieser Stelle bewiesen werden konnte. Die Knochen wurden nur ein bis zwei Fuss tief unter

der Oberfläche gefunden, und stellenweise waren sie selbst durch den Erdboden in die unterirdischen Wohnplätze der Sturmvögel geraten. Mit Ausnahme einer kleinen Tibia und zwei oder drei Spitzen von langen dünnen Schnäbeln, wahrscheinlich von einer Seeschwalbe, waren alle Knochen solche von Riesenalken.“ Aus JOHN MILNES Funden sind mehrere Skelette zusammengesetzt, von denen EYTON 1875 eins abgebildet hat. Auch einige innere Eihäute brachte J. MILNE von seiner Expedition mit. 1874 fanden sich fast in der Mitte der Insel in der Nähe eingefallener Steingehege auch Reste von menschlichen Hütten ganz nahe der Fundstelle des guanoähnlichen Torfes, mehrere ältere von unsicherer Ableitung und eine etwas höher gelegene neueren Ursprungs, die möglicherweise von der Guano-Expedition 1863 herrühren konnte. — Diese Hüttenruinen waren auch noch bei dem letzten bekannt gewordenen Besuche der Funks-Insel zu wissenschaftlichen Zwecken durch FREDERIC A. LUCAS im Verein mit dem Botaniker PALMER bei Gelegenheit der vom 2. Juli bis 2. September 1887 dauernden, zu wasserwirtschaftlichen Forschungen veranstalteten, Fahrt des Schooners „Grampus“ von der Fischerei-Kommission der Vereinigten Staaten zu sehen. Die beiden Genannten langten am 22. Juli kurz nach Mittag bei der Insel an und konnten noch an demselben Nachmittage die Durchforschung derselben beginnen, die sie dann bis zur Abfahrt des „Grampus“ am 23. Juli spät nachmittags mit grossem Erfolge fortsetzten. Es gelang ihnen, eine ausserordentlich grosse Menge von Knochen des Riesenalks zu sammeln, die von über 700 Individuen stammten; leider fanden sie keine zusammenhängende Skelette oder Mumien, statt dessen aber ein grösseres Eifragment und eine nahezu vollständige Eihaut. LUCAS hat in den 1890 und 1891 erschienenen Annual Reports of the U. S. National-Museum für 1887 bis 1888 und 1888 bis 1889 überaus interessante eingehende Schilderungen von diesen Funden und auch wertvolle Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Variabilität der einzelnen Knochen in Grösse und Form gegeben. Auf dem nach LUCAS' Zeichnung beigegebenen Grundriss der Insel deutet die verschieden starke Punktierung in der Mitte der Nordwest-Hälfte der Insel auf die verschiedene Menge der Knochenfunde hin. Die Knochen lagen gemischt mit kleinen Eischalenstücken im allgemeinen in einer tieferen Lage, deren Mächtigkeit zwischen 7 und 28 cm schwankte und die von einer etwa gleich dicken oberen Erdschicht bedeckt war.

Das Bild, welches wir beim Überblicken dieser verschiedenen Funde von Knochen- und anderen Resten des Riesenalks in Betreff der ehemaligen Verbreitung desselben gewinnen, wird nicht unwesentlich vervollständigt durch die litterarischen Angaben, die uns aus dem 16. bis 19. Jahrhundert überkommen sind. Es ist das grosse Verdienst JAP. STEENSTRUPS, der wissenschaftlichen Welt die ältesten, gänzlich in Vergessenheit geratenen litterarischen Notizen über das Vorkommen des Riesenalks in Nordamerika zuerst wieder erschlossen zu haben. Die ersten Nachrichten über das zahlreiche Vorkommen der Art an den Küsten von Neufundland und im Golf von St. Lawrence verdanken wir, wie es scheint, EDWARD HAIES 1583. Die zu Fischereizwecken von Europa aus dorthin gesandten Schiffe pflegten sich mit den Leibern der Riesenalken, die sie in unmenschlicher Weise abschlachteten, zu verproviantieren. Nach SEBASTIAN CABOTS, der gemeinsam mit JEAN CABOT Neufundland 1497 oder 1498 entdeckt hat, in HAKLUYTS Voyages 1600 veröffentlichtem Berichte scheint diese Sitte schon kurz nach der Entdeckung begonnen zu haben. Wie man dabei verfuhr und wie gross die Anzahl der Riesenalken bei Neufundland war, ergibt sich z. B. aus der ebenfalls in HAKLUYTS Voyages wiedergegebenen Schilderung eines Besuches der sogenannten Pinguin-Insel von ROBERT HORE und anderen im Jahre 1536, bei welcher Gelegenheit die Insel voll von „Pinguinen“ und eine unendlich grosse Anzahl von Eiern gefunden wurde. Sie trieben eine grosse Zahl der Vögel auf ausgespannten Segeln in ihre Boote und nahmen ihnen viele Eier fort, da sie fanden, dass Vögel



und Eier eine gute und nahrhafte Speise darboten. PARKHURST beschreibt in einem ebenfalls von HAKLUYT veröffentlichten Briefe von 1578, wie sie an der „Pinguin-Insel“ auf Brettern von den zum Fluge unfähigen „Pinguinen“ so viele in ihre Schiffe getrieben hätten, als diese aufzunehmen vermochten, um sich Proviant zu verschaffen. Die französischen Fischer hätten auf ihren Fahrten nach Neufundland stets nur geringe Mengen Fleisch mitgebracht, sich vielmehr von diesen Vögeln im frischen und eingesalzenen Zustande ernährt. Wenn das Bedürfnis an Pinguinen in den Schiffen für den Augenblick befriedigt war, trieb man die übrigen Vögel in mit rohen Steinmauern aufgeführte Gehege, wie solche in ihren wohl erhaltenen Resten noch jetzt auf der Funks-Insel zu sehen sind. Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist es gerade diese Insel, welche in früheren Jahrhunderten mit dem Namen „Pinguin-Insel“ bezeichnet wurde. Dass man dort so grosse Knochenmassen gefunden hat, und dabei auch einige ganze Vögel im Mumienzustande, wird hauptsächlich mit dem späteren regelmässigen Aufenthalt von Feder-Jägern erklärt, welche die Vögel in grossen Massen nur töteten, um die Federn und Dunen zu gewinnen, und die Kadaver dann fortwarfen. Diese haben vermutlich auch die Steingehege angelegt oder doch wenigstens benutzt, um die Vögel darin gefangen zu halten, bis ihre Opfer einzeln nach einander abgeschlachtet werden konnten. Im 16. Jahrhundert haben die in die Gewässer von Neufundland zu Fischereizwecken gelangenden Seefahrer die Riesenalken ausserdem an verschiedenen auf der Südseite von Neufundland und auf der Westseite (im St. Lawrence Golfe) gelegenen kleinen Felseninseln, sowie auch beim Cap Breton und Cap Bonavista, in gewaltigen Mengen vorkommend und brütend gefunden. Von einer dieser Inselgruppen erzählt JACQUES CARTIER im Jahre 1534, dass dort unzählige Mengen von kleinen „Godetz“ und grösseren „Apponatz“ (sing. „Apponath“), worunter er offenbar die Riesenalken verstanden hat, zu finden waren, dass sie wohl an tausend dieser Vögel getötet und soviel von denselben in ihre Boote geladen hätten, als sie wollten, und dass sie wohl in einer Stunde 40 solche Boote hätten füllen können. An einer anderen Stelle wird erzählt, dass zwei Boote an der Vogelinsel gelandet und in weniger als einer halben Stunde mit den erschlagenen Vögeln gefüllt seien; ausser den sofort frisch genossenen Tieren habe jedes Boot noch fünf oder sechs Tonnen voll eingesalzen. Diese von CARTIER als Margaulx-Inseln benannte Gruppe fällt nach LUCAS wahrscheinlich zusammen mit den jetzt so genannten Bird Rocks oder der Vogel-Insel im Golfe von St. Lawrence. Nach dem Namen zu schliessen, werden auch die jetzige Pinguin-Insel bei Cap la Hune an der Südküste von Neufundland, westlich von St. Pierre und Miquelon, sowie die Pinguin-Inseln nahe Cap Freels an der Ostküste zu den Stätten eines ehemaligen massenhaften Vorkommens des Riesenalks gehört haben, vielleicht auch die Virgin-Rocks, die jetzt allerdings nach LUCAS' Angabe 6 bis 7 m tief unter Wasser liegen. — Ferner machte es F. W. PUTNAM 1869 wahrscheinlich, dass die Art etwa hundert Jahre früher auch bei Ipswich in Massachusetts gelebt habe; ALFRED NEWTON legte 1861 dar, dass in verhältnismässig später Zeit noch Riesenalken südlich bis Cap Cod, Massachusetts, vorgekommen seien. Nach ARCHERS Account of GOSNOLDS voyage to Cape Cod wurden im Jahre 1602 dort im Frühjahr und Sommer „Pinguine“ beobachtet. Mit Recht spricht FANNIE P. HARDY 1888 die Meinung aus, dass diese in der Nähe auch gebrütet haben müssen, obgleich, wie LUCAS dagegen anführt, der Boden dort niedrig und sandig ist. Nach BRERETONS Account of the voyage of GOSNOLD to Virginia sind „Pinguine“ im Mai 1602 südlich von der Fischerbank von Neufundland zahlreich beobachtet und zwischen dem 41. und 40. Grade nördlicher Breite bei Gilbert Hunt am Cap Cod angetroffen, ferner in der Nähe von Virginien um die Wende des 16. und 17. Jahrhunderts regelmässig beobachtet. CATESBY führt 1754 in seiner Natural History of Carolina die Pinguine unter den Vögeln auf, die im Winter dort beobachtet und im Sommer wahrscheinlich regelmässig

nach Norden gewandert seien. JOSSELYN, der acht Jahre lang in Scarborough unweit Boston, Massachusetts, wohnte, berichtet 1672, dass die von ihm „Wobble“ genannten Vögel zahlreich das Gebiet östlich von Boston bewohnten und bei Black Point nahe Portland, Maine, regelmässig im Frühjahr angetroffen seien. Nach AUDUBONS Nachrichten, die von einem alten Soldaten herrührten, der sich des Vogels aus seiner Jugendzeit erinnerte, soll der Riesenalk einst zahlreich bei Nahant und auf den Inseln in der Massachusetts Bay gelebt haben und einer alten Überlieferung zufolge in der Mitte des 18. Jahrhunderts in der Boston Bay und am Cap Cod regelmässig vorgekommen sein.

Alle diese litterarischen Hinweise deuten zusammen mit den oben beschriebenen Knochenfunden darauf hin, dass in früheren Jahrhunderten der Riesenalk an der Ostküste Nordamerikas von Labrador und Neufundland im Norden an bis Carolina und sogar Florida im Süden vorgekommen und von Neufundland bis Massachusetts, vielleicht gar bis Virginia und Carolina, im Süden Brutstätten gehabt hat.

Im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts scheint die Vernichtung des Riesenalks an den Küsten von Canada und den Vereinigten Staaten von Nordamerika durch die geschilderten grausamen Nachstellungen von Seiten der Menschen im wesentlichen beendet zu sein, und zwar schon so früh, dass es den grossen amerikanischen Museen nicht mehr gelungen zu sein scheint, ein Exemplar ihrer Heimat für sich zu erwerben, und dass die bedeutendsten mit der Ornithologie Nordamerikas sich befassenden Werke aus den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts, wie z. B. WILSON (1808—1814) und BONAPARTE (1825 ff.) die Vogelart überhaupt nicht einmal als in Amerika vorkommend mit anführen und RICHARDSON dieselbe 1831 nur beiläufig in der Einleitung mit erwähnt. ANSPACH erklärte 1819 die Art als in Neufundland und den benachbarten Gebieten ausgestorben. Dennoch finden sich in der Litteratur verschiedene Angaben, welche die beschränkte Fortexistenz der Art auf amerikanischer Seite bis in das zweite und dritte Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts wahrscheinlich erscheinen lassen, und ausserdem einige, allerdings nicht voll beglaubigte Beobachtungen über einzelne Vorkommnisse, die sogar weit über das Jahr der Vernichtung auf Island (1844) hinaus bis in den Anfang des 7. Jahrzehnts reichen. Zunächst ist zu erwähnen, dass ein Methodisten-Missionar WILLIAM WILSON, der von 1820 bis 1834 an der Küste von Neufundland, nicht weit von der Fogo- und der Funks-Insel, stationiert gewesen ist, in einem 1864 verfassten und 1866 erschienenen Buche über Neufundland berichtet hat, dass der Riesenalk vor einem halben Jahrhundert dort noch zahlreich gewesen, später aber durch die grausame Abschachtung wegen der Feder-Gewinnung fast vernichtet sei. Diese allgemein gehaltene Angabe ist, wie in dem grossen Werke von BAIRD, BREWER und RIDGWAY 1884 erzählt wird, durch eine direkte Anfrage seitens GEORGE A. BOARDMANS bei dem mit ihm bekannten W. WILSON kurze Zeit vorher ausdrücklich bestätigt und speziell dahin erläutert, dass der Riesenalk bei Neufundland nicht nur in den Jahren vor WILSONS dortigem Aufenthalt zahlreich vorgekommen sein solle, sondern auch von ihm selbst noch bis 1823 in beträchtlicher Zahl beobachtet worden sei. — AUDUBON berichtet 1838, als er 1833 in Labrador gewesen sei, aus dem Munde eines Fischers gehört zu haben, dass der Riesenalk noch auf einer kleinen Felseninsel südöstlich von Neufundland brütete, worüber er selbst aber keine eigenen Feststellungen mehr habe machen können. Auch erzählt derselbe, dass nicht lange Zeit vorher HENRY HAVELL auf der Seereise nach Europa vom Schiffe aus ein Exemplar dieser Vogelart bei stürmischem Wetter auf der Bank von Neufundland gesehen habe; der Vogel sei gefangen und eine Zeit lang auf dem Schiffe lebend erhalten, dann aber gestorben, weil er, um sich beissend, alles Futter verweigerte. GOULD berichtete 1837, dass die Art noch zahlreich an den schroffen Küsten Labradors brütete. — ALFRED NEWTON konnte 1861 anführen, dass der Ornithologe DRUMMOND-HAY im Dezember

1852 auf der Neufundland-Bank nicht weiter als etwa 37 m vom Schiff entfernt einen Vogel zu sehen bekam, den er für einen Riesenalk hielt, und dass J. MAC GREGOR von St. Johns 1854 brieflich mitgeteilt habe, gesehen zu haben, wie ein totes Exemplar dieser Art in der Trinity-Bay an der Ostküste von Neufundland 1853 aufgefischt sei. — Ferner soll Kapitän STERLING ein Exemplar 1856 an einer westlichen Felseninsel von Neufundland erlegt haben, sowie auch zur Zeit, als REEKS (cf. 1869) die Gegend besuchte, sich alte Ansiedler erinnern haben, dass sie lebende Riesenalken bei ihren Fischzügen in den Mündungen der Bonne Bay, der Bay of Islands und der Bay St. George gesehen haben. — LUCAS erwähnt, von WILLIAM SCLATER 1888 gehört zu haben, dass die Vögel vor zwanzig Jahren noch an den Pinguin-Inseln im Golf von St. Lawrence gefunden worden seien. Im Jahre 1872 berichtete RUTHVEN DEAN, dass ein männliches Exemplar, welches sich im Besitze von ALFRED LECHEVALLIER in Montreal befinde, im November 1870 an der Küste von Labrador erlegt sei. Endlich erwähnt A. M. ROSS 1873, dass einzelne Exemplare damals noch an den Küsten von Neufundland und Nova Scotia gesehen wurden. Alle diese letzteren über die dreissiger Jahre des vorigen Jahrhunderts hinausgehenden Angaben sind nicht in wissenschaftlich sicherer Weise festgestellt, obgleich sich z. B. ALFRED NEWTON und andere die grösste Mühe gegeben haben, die Thatsachen aufzuklären. Aus diesem Grunde ist wohl höchstens mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass der Riesenalk auf amerikanischer Seite an einigen Plätzen mehr oder weniger im Verborgenen die ersten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts noch erlebt hat. FREDERIC A. LUCAS kommt bei der Erörterung der Geschichte des Aussterbens des Riesenalks, in seiner Abhandlung über die kürzlich ausgestorbenen Tiere im Jahre 1891 in ziemlicher Übereinstimmung mit dem Gesagten zu dem Schlusse: „Der genaue Zeitpunkt, wann der Riesenalk in Amerika aufhörte zu existieren, ist unbekannt; denn es gab damals, als die Art dem Tode geweiht war, wenige Naturforscher auf dieser Seite des Oceans; aber die Vertilgung fand nicht weit entfernt von 1840 statt, fast zusammenfallend mit dem Aussterben des Vogels in Europa.“

Bei den bisherigen Zusammenstellungen litterarischer Angaben ist Grönland noch aus der Betrachtung ausgeschlossen geblieben, da dieses Land in tiergeographischer Beziehung eine gewisse Selbständigkeit, gewissermassen eine Vermittlerrolle zwischen Amerika und Europa, einnimmt, indem es eine Brücke zu Island hinüber bildet. Wir können hier zweckmässig die in früheren Jahrhunderten offenbar mehr eisfreie, seit einer wesentlichen Veränderung in der Eisverteilung in den Polarmeeren, die im 15. und 16. Jahrhundert eingetreten zu sein scheint, jetzt aber meist durch mächtige Eismassen blockierte Ostküste und die nach der Davis-Strasse zu offenere Westküste unterscheiden, welche letztere zuerst zu betrachten ist. Abgesehen von einer alten Sage und Nachricht, die ich später bei Erwähnung der Ostküste darlegen will, scheinen die ältesten Nachrichten über das Vorkommen des Riesenalks in und bei Grönland auf HANS EGEDE zurückzuführen zu sein, welcher als Missionar vom Herbst 1721 an 15 Jahre dort thätig gewesen ist. Derselbe hat 1738 seine Tagebücher und 1741 eine Beschreibung und Naturgeschichte von Grönland veröffentlicht, in welcher er nach der deutschen Ausgabe von 1763, augenscheinlich vom Riesenalk, schreibt: „Es giebt eine Art von Vogel, welche die Norweger Alker nennen und die Grönländer zu ihrer vornehmsten Nahrung im Winter gebrauchen. In gewissen Wintern lassen sie sich dermassen häufig sehen, dass sie die Grönländer haufenweise nach dem Lande zu jagen und daselbst mit der Hand fangen.“ Und an einer anderen Stelle sagt er: „Die Havemmer sind überaus grosse Vögel, welche dermassen kleine Flügel haben, dass sie nicht fliegen können.“ — Der Missionar DAVID CRANTZ, welcher 1761 und 1762 in Grönland war und von Neu-Herrnhut aus auch die norwegischen Kolonien Godthaab und Sukkertopp besuchte, hat 1765 Riesenalken als dort vorkommend erwähnt, wahrscheinlich aber nicht selbst gesehen. Nach ihm ver-

öffentlichte GLAHN 1771 genauere Angaben über diese Vogelart in Grönland, und zwar auf Grund entweder eigener Anschauung der Vögel oder doch wenigstens sehr genauer Beschreibungen von Seiten der eingeborenen Eskimos. — Die nächste Quelle unserer Kenntnisse über die grönländische Heimat der Riesenalken ist OTTO FABRICIUS, welcher von 1768 bis 1814 im Distrikt Frederikshaab in Süd-Grönland sich aufgehalten hat und ausser den allgemeinen Bemerkungen in seiner 1780 erschienenen Fauna groenlandica eingehende Schilderungen über den Vogel in seinen „Zoologiske Sammlinger“ gegeben hat, die als acht Bände Manuskripte (in 4<sup>o</sup>) in der Königlichen Bibliothek der Handschriften zu Kopenhagen aufbewahrt werden, und aus denen STEENSTRUP 1857 eine Stelle veröffentlicht hat, die ich hier in freier deutscher Übersetzung glaube ausführlich bringen zu sollen: „Man sieht diesen Vogel in Grönland nur im Anfange des Winters vom September bis Januar, bisweilen in grosser Menge, meist aber nur in geringer Zahl; selten sieht man alte Individuen. Sie halten sich immer auf offenem Meere auf, selten zwischen den Felsenriffen und der Küste und niemals auf dem Lande. Im Sommer sieht man sie nicht, denn dann befinden sie sich an den Stellen, wo sie nisten. Man kann nicht sagen, dass Grönland ihre eigentliche Heimat ist, denn sie nisten nicht an den Küsten und nähern sich denselben nur auf weite Entfernung; ich weiss nicht, wo sie nisten, denn die Grönländer haben niemals ihren Nistplatz gesehen. (Hier folgt die den bisherigen Worten widersprechende, auch in der Fauna groenlandica wiedergegebenen Erzählung von einem nur wenige Tage alten Dunenjungen, das im August an der Küste beobachtet sei.) Die Grönländer des Distrikts, welchen ich bewohne, (Frederikshaab-Distrikt), haben die Gewohnheit, mit ihren Schiffen alle Inseln, selbst die entferntesten, zu besuchen, und sie haben niemals im Sommer diese Vögel oder ihre Nester gesehen. Im westlichen Teile einer grossen Insel, mit Namen Umenak, und noch weiter westlich in denjenigen Teilen des Meeres, zu denen man nicht gelangen kann, dort nistet vielleicht der Alk.“ — Spätere Autoren, insbesondere SABINE (1818) stützen sich wesentlich auf die Angaben von FABRICIUS, ohne neue Thatsachen beizubringen. HOLBÖLL schreibt 1843, wie ich nach PAULSENS deutscher Ausgabe (1854) anführe: „Man hat mir erzählt, dass er im Norden des Sukkertopps gesehen worden sein soll; da ich aber 20 Thaler für ein Exemplar geboten habe, ohne eins zu bekommen, zweifle ich an der Richtigkeit der Aussage und fürchte, dass man den Vogel nicht mehr an den Küsten dieses Landes, wo er vor 80 Jahren nicht selten war, antreffen werde. Die Aussagen der Grönländer über seine früheren Brutplätze sind sehr verwirrt; indem einige ihm Brutplätze im Innern der Fjorde anweisen, behaupten andere, er brüte an den alleräusserst gelegenen Inseln, was ich für das wahrscheinlichste halte.“ Ausserdem macht HOLBÖLL noch die spezielle Mitteilung von einem Exemplare, das 1815 der „Kaufmann HEILMANN bei Fiskernaesset erhielt.“ Dies Stück hat das Schicksal gehabt, in der Litteratur noch oft erwähnt zu werden. Wenigstens ist STEENSTRUP der Überzeugung, dass es dasselbe Individuum ist, von dem F. BOIE, welcher in nahen Beziehungen zu dem dänischen Ornithologen C. HAGE stand, 1822 schreibt, dass er „im verflossenen Jahre eine Haut als eine Seltenheit aus Grönland erhalten“ habe, ferner dasselbe, welches das Zoologische Museum in Kopenhagen von C. HAGE empfangen hat, und dasselbe, welches BENICKEN 1824 als ein von der Insel Disko stammendes Winterkleid genau beschreibt. J. REINHARDT führte STEENSTRUPS Anschauungen entsprechend in dem 1860 erschienenen Buche ANTON VON ETZELS über Grönland die Art nur in der Liste derjenigen Vögel auf, „die in einzelnen Exemplaren und nur zuweilen in Grönland angetroffen werden,“ und drückte 1861 seine Meinung genauer in dem Sinne aus, dass zur Zeit, als noch im 18. Jahrhundert bei Neufundland zahlreiche Brutplätze des Riesenalks bestanden und stark bevölkert gewesen waren, die Vögel, und zwar hauptsächlich junge Vögel, in beschränkter Anzahl und nur im Winter die Westküste Grönlands besucht haben, ohne dort zu brüten.

Es fehlt übrigens auch hier nicht an Angaben über spätere Einzelvorkommnisse, die zwar wissenschaftlich nicht festgestellt sind, hier aber doch wenigstens der Vollständigkeit wegen verzeichnet werden müssen. So erzählt R. BROWN 1868, dass der als aufgeweckter und schlauer Mensch bekannte Neffe des Dolmetschers CARL PETERSEN, mit Namen JOHANNES PROPET, im Jahre 1859 an einer kleinen Insel ausserhalb des Hafens Godhavn auf der Insel Disco zwei Vögel gesehen haben will, die er nie vorher gesehen hatte und für Riesenalken halten musste, von denen der eine entwischt, der andere aber erlegt und aufgezehrt sei. Ferner wird von DRESSER berichtet, dass im September 1859 oder 1860 zwischen Fortuna Bay und Engleman's Harbour in Grönland ein Exemplar erlegt und verzehrt sein soll, eine Angabe, über welche später COLLIN festgestellt habe, dass ein Irrtum untergelaufen sei. Vielleicht beziehen sich die letzten beiden Mitteilungen übrigens auf ein und dasselbe Individuum. Die letzte Notiz, die ich zu erwähnen habe, stammt von dem nordamerikanischen Nordpolfahrer ISAAC J. HAYES, welcher 1873 angab, dass er bei seiner Expedition im Jahre 1869 auf der Westküste von Grönland eine ziemlich sichere Nachricht über das bis vor zwei Jahren festgestellte Vorkommen des Riesenalks auf einer in jener Gegend liegenden einsamen Walfisch-Insel eingezogen habe. — Aus allen diesen Angaben geht wohl mit Wahrscheinlichkeit hervor, dass die Riesenalken an der Westküste von Grönland eine sichere Brutstätte niemals besessen, und dass sie diese Gegenden nur als Strichvögel von den Brutstätten bei Neufundland aus besucht haben, sodass das Vorkommen hier von selbst aufhörte, als jene Brutstätten vernichtet worden waren. Anders liegt die Sache mit Grönlands Ostküste, die sich den bekannten Brutstätten bei Island schon beträchtlich nähert. Hier liegt ungefähr unter 65 Grad 20 Minuten nördlicher Breite, also etwa in derselben Breite, wie die Mitte Islands, eine Inselgruppe, die zu Ende des zehnten (oder zwölften?) Jahrhunderts vom GUNNBJÖRN ULFSSON entdeckt sein und nach ihm den Namen Gunnbjörnareyjar oder Gunnbjörnssker erhalten haben soll, später auf den Karten als Danells- oder neuerdings meist Graahs-Inseln bezeichnet. An diese knüpft sich eine alte isländische Sage, die folgendermaßen lautet: Im zwölften (oder zehnten) Jahrhundert wäre man von Snaetjelsjökull gegen Westen gesegelt; ungefähr 20 Meilen von der Küste Islands hätte man einen grossen Gletscher in Grönland sehen können, den man Hvítjerk (Weisshemd) nannte; dann wäre man an eine Reihe Inseln gekommen, die man Gunnbjörnssker genannt habe, und wo ein solcher Überfluss von Geirvögeln gewesen, dass man sich bei jedesmaliger Anwesenheit daselbst von diesen Vögeln ernährt habe. WILLIAM PREYER wurde durch diese und ähnliche Sagen veranlasst, in alten Reisebeschreibungen und Chroniken über das Vorkommen des Riesenalks auf diesen Inseln Nachrichten zu suchen, und hat das Verdienst, in einem alten Manuskripte, welches 1838 in den Grönländischen historischen Mindesmärker veröffentlicht ist, einen Hinweis darauf gefunden zu haben, den er 1862 zum Teil abgedruckt hat. Danach muss in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts, ungefähr 1574, ein isländischer Fischer, namens LÁTRA CLEMENS von Adalsvík, bis unterhalb der östlichen Gunnbjörnareyjar gesegelt sein, ohne die Ausdehnung der Inseln übersehen zu haben; „dann seien sie mit zwei Booten an einige Schären gefahren und hätten das eine Boot mit Giervögeln geladen, aber das andere Boot ging in irgend eine Bucht hinein; sie wollten an das Land zu den Vögeln u. s. w.“ Es deutet diese Erzählung im Zusammenhang mit der Sage darauf hin, dass bis ins 16. Jahrhundert die Riesenalken auf den jetzigen Graahs-Inseln in Menge gebrütet haben.

An dieser Stelle kann über das von einigen Zoologen angegebene vermeintliche Vorkommen des Riesenalks auf Spitzbergen angeführt werden, dass es DE LA MARTINIÈRE war, welcher wohl zuerst in seinen nordischen Reisebeschreibungen 1675 und später von „Pingouins“ erzählte, die auf Spitzbergen vorkämen. Es hat sich aber mit Sicherheit herausgestellt,

dass er den Namen fälschlich für eine andere Vogelart, die er damit verwechselte, gebraucht hat. Später hat u. a. SELBY 1833 wieder Spitzbergen als Heimat der Riesenalken angeführt; dies ist aber von ihm selbst ALFRED NEWTON gegenüber ausdrücklich widerrufen. Auch GOULD hat 1837 nur auf ganz unbestimmte Gerüchte hin Spitzbergen in den Verbreitungsbezirk der Art einbegriffen, entsprechend der früher weit verbreiteten falschen Meinung, dass dieselbe dem „Hohen Norden“ angehöre.

Die berühmtesten und bedeutendsten Brutplätze der Riesenalken befanden sich auf europäischer Seite an den Küsten von Island. Mehr noch als von JAP. STEENSTRUP, der durch das Studium alter dänischer Reisebeschreibungen auch für Island viele Aufklärungen gegeben hat, ist die isländische Geschichte des Riesenalks von JOHN WOLLEY klargelegt, der sich 1858 in Begleitung von ALFRED NEWTON dorthin begab und unter grossen Opfern und Entbehrungen und mit peinlicher Genauigkeit alle Nachrichten sammelte und mit scharfer Kritik sichtete, die über das Leben des Riesenalks in Island zu gewinnen waren. Wegen des beklagenswerten frühen Todes JOHN WOLLEYS ist bis jetzt nur ein kleiner Teil des gesammelten Materials 1861 von ALFRED NEWTON veröffentlicht; es steht aber zu hoffen, dass der letztere eine ausführliche Veröffentlichung der gesamten Aufzeichnungen JOHN WOLLEYS über den Riesenalk demnächst folgen lassen wird. Mehrfach ist bei Island zur Bezeichnung von Felsen-Inseln ein Name angewendet, der von der isländischen Bezeichnung für den Riesenalk: „Geirfugl“ abgeleitet ist, was wie bei den Pinguin-Inseln von Neufundland auf das ehemalige Vorkommen dieser Vogelart hindeutet. So heisst z. B. eine steile Felsen-Insel in dem südwestlichsten Teile der „Fuglasker“ oder „Vogel-Inseln“ genannten Inselgruppe, welche sich vom Cap Reykjanes aus westsüdwestlich in das Meer erstreckt, „Geirfugladrágr“, ein schlanker steil aufragender Fels, von den Dänen auch „Greenadeer-huen“ (zu deutsch „Grenadiermütze“) genannt, den der kühne dänische Graf F. C. RABEN bei einer unter FABERS Leitung veranstalteten Bootfahrt im Sommer 1821 besuchte (wie es scheint, hat später niemand wieder eine Landung gewagt); an dieser Insel sollen sich häufig die Riesenalken in grosser Menge aufgehalten haben, allerdings wegen der Steilheit vermutlich ohne dort brüten zu können. — Der schon in alten Kirchen-Registern von 1397 vorkommende Name „Geirfuglasker“ ist bei Island eine häufige Bezeichnung für Felsen-Inseln. An der Ostküste ist, östlich von Djupivogr am Beru-Fjord, etwa 46 km vom Festland entfernt gelegen, ein Geirfuglasker, auf welchem wenigstens bis in das 7. Jahrzehnt des 18. Jahrhunderts Riesenalken in grösserer Menge gebrütet haben müssen, da OLAUS OLAVIUS 1780 und vorher zum Teil auch EGGERT OLAFSEN 1772 in ihren Reisebeschreibungen das zahlreiche Vorkommen erwähnen und ersterer ausdrücklich erzählt, dass alljährlich um die Mittsommerzeit Expeditionen vom Festlande dorthin veranstaltet würden, um auf die Vögel und ihre Eier Jagd zu machen. Auffallend ist es, dass N. MOHR, welcher sich 1781 etwa zwei Monate in Djupivogr zum Zwecke naturhistorischer Studien aufgehalten hat, in seiner Isländischen Naturhistorie 1786 nichts davon erwähnt. Möglich ist es, dass damals die Vögel schon von dieser Stelle vertrieben waren. WOLLEY liess 1858 eigens einen zuverlässigen Eingeborenen, den Cand. theol. EIRÍKUR MAGNÚSSON, eine Reise dorthin machen, wobei des Wetters wegen leider eine Landung unmöglich, aber bei einer Umkreisung der Insel in genügender Nähe sicher festzustellen war, dass keine Riesenalken sich dort mehr fanden; ja es zeigte sich sogar bei der Bevölkerung der benachbarten Küste keinerlei Erinnerung mehr an das einstige Vorkommen derselben erhalten. — Vor der Südküste von Island liegt eine Westmannaeyjar (Westmanöer = Westmanns-Inseln) bezeichnete Inselgruppe, deren südlichste Insel Geirfuglasker heisst. Auf dieser Insel haben die Riesenalken bis zum Ende des 18. Jahrhunderts in grosser Anzahl gebrütet. Alljährlich haben die Bewohner der grösseren Nachbarinseln zum Zwecke der Jagd eine

Expedition dahin veranstaltet. Aber schon im Anfange des 19. Jahrhunderts müssen sie nach STEENSTRUPs und NEWTONs Angaben dort eine grosse Seltenheit gewesen sein. FABER erzählt 1822, dass er im Juli und August 1821 sich auf den Westmanöer aufgehalten und jene Insel von Riesenalken verlassen gefunden habe, dass ihm aber ein zuverlässiger Bewohner jener Inselgruppe erzählte, es sei etwa 20 Jahre vorher, also etwa 1800, noch ein Vogel nebst Ei, das er genau beschreiben konnte, dort erbeutet worden. Auch berichtet NEWTON, wie WOLLEY und er im Jahre 1858 erfuhren, dass vor etwa 15 Jahren dort ein junger Riesenalk erlegt wurde, von dem es aber unsicher geblieben, ob er dort ausgebrütet sei. Seitdem ist kein Vertreter dieser Art dort mehr gefunden.

Ehe ich schliesslich den hervorragenden Brutplatz bei Island erwähne und schildere, muss ich auf eine zweifelhafte Stätte eingehen, nämlich Felsen-Inseln, gleichfalls Geirfuglasker bezeichnet, die OLAFSEN 1772 als zwischen Ingolfshöfði und Hrollaugstöerne am Breidamarksandenens Jökelsaa, einige Meilen von der Küste entfernt, liegend beschreibt. An dieser Stelle sollen gleichfalls zahlreiche Riesenalken ehemals gehaust haben, die wahrscheinlich auch dort brüteten. Auf den Karten ist keine Inselgruppe zu finden, die jener Beschreibung entspricht. Möglich ist es, dass, wie SYMINGTON GRIEVE vermutet, diese Inseln inzwischen durch vulkanische

Kräfte, die ja in und bei Island schon viele Veränderungen der Erdoberfläche hervorgerufen haben, zerstört und verschwunden sind. Es ist dies aber sehr unwahrscheinlich, da nach ALFRED NEWTON, der die Angaben über diese Inselgruppe überhaupt für sehr zweifelhaft hält, in jenem Teile Islands bis jetzt keine vulkanischen Erscheinungen beobachtet worden sind. STEENSTRUP, welcher festgestellt hat, dass noch im Laufe des 18. Jahrhunderts diese Inseln aufgehört haben müssen zu existieren und wenigstens um diese Zeit bei der benachbarten Bevölkerung unbekannt geworden waren, vermutet, dass OLAFSEN in der Ortsbeschreibung sich geirrt und damit die Inselgruppe gemeint hat, die auf der Ostküste von Island liegt und die OLAVIUS richtig bezeichnet hatte. Von einigen Schriftstellern sind diese fraglichen Inseln auch wohl an die Südwestküste von Island zwischen die Westmanöer und Cap Reykjanes verlegt, wo aber sich jetzt auch keine Schären finden, die der Beschreibung entsprechen. Es wird wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit die Richtigkeit von STEENSTRUPs und NEWTONs Meinung anzunehmen sein, sodass wir diese Stätte höchstens als eine sehr fragliche besondere ehemalige Brutstelle annehmen dürfen.

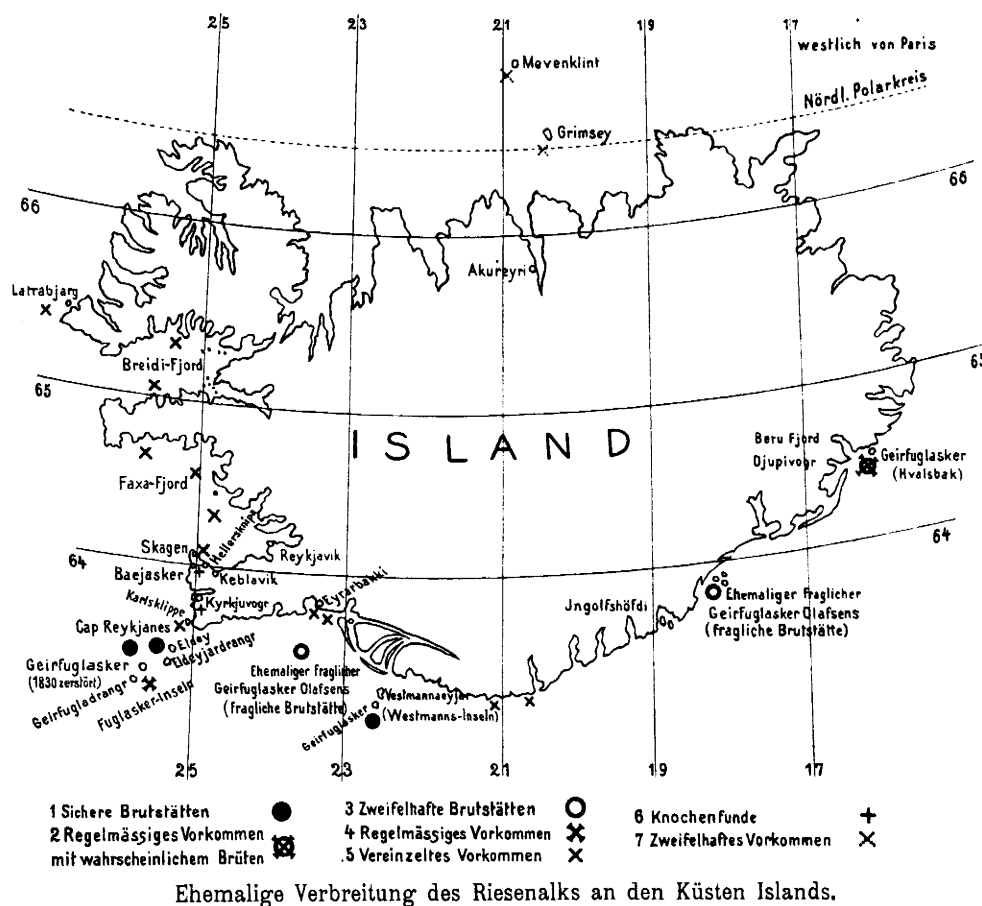
Die wichtigsten Brutplätze bei Island lagen in der schon oben erwähnten mit dem Namen Fuglasker bezeichneten Inselgruppe vor dem Cap Reykjanes an der Südwestspitze von Island, um so wichtiger, als diese Inseln offenbar den Riesenalken die letzten Zufluchtsstätten geboten und den Schauplatz ihrer endlichen Vernichtung gebildet haben. Innerhalb dieser Inselgruppe besonders haben, wie PREYER 1862 ausführlich

dargelegt hat, seit vielen Jahrhunderten (nachweislich seit 1210) Vernichtungen und Neubildungen von Inseln durch vulkanische Kräfte stattgefunden, eine der letzten Zerstörungen 1830, andererseits z. B. die vorübergehende Neubildung einer Insel, wie ich unten anführe, etwa 1783 und, wie SYMINGTON GRIEVE 1885 erzählt, 1884. — Bis zum Jahre 1830 bestand die in Rede stehende Inselgruppe aus vier nennenswerten Inseln, nämlich Eldey etwa 20 Kilometer von Cap Reykjanes entfernt und in deren Nähe südlich davon die kleine Felseninsel Eldeyjardráng; etwa 15 bis 20 Kilometer weiter nach W.-S.-W. lag Geirfuglasker und einige Kilometer südwestlich von dieser Insel Geirfugladráng, worüber ich schon oben berichtete. Wiederum etwa 10 Kilometer weiter soll die wie es heisst 1783 aufgetauchte und bald wieder verschwundene Insel Eldeyjabodi (Blinde Fuglasker) gelegen haben. In dieser ganzen Inselgruppe scheinen sich Riesenalken mindestens seit dem Mittelalter und bis zu den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts in grösserer Menge aufgehalten zu haben. Brüten konnten die Vögel aber damals nur auf dem Geirfuglasker,

weil alle anderen Inseln dieser Gruppe, auch Eldey, zu steil und unzugänglich waren, wie EGGERT OLAFSEN 1772 ausdrücklich hervorgehoben hat. Über das Brutgeschäft und die Häufigkeit des Vorkommens der Riesenalken auf dem Geirfuglasker haben ausserdem in älterer Zeit z. B. ANDERSON 1746 („gar selten“, 1729 „viele“, die Jahre vorher keine) HORREBOW 1752 („in grossen Mengen“, aber 1729 und die Jahre vorher nur einige) und N. MOHR 1786 berichtet, welcher letztere z. B. erzählt, dass die Leute in früheren Zeiten dort Boote mit Eiern des Riesenalks gefüllt hätten.

Dass der Geirfuglasker schon im 14. Jahr-

hundert wegen der Gewinnung von Riesenalken im Fleisch sowie von Eiern des Vogels zu Nahrungszwecken einen grossen Wert besessen hat, kann man indirekt aus einem durch JOHN WOLLEYS Bemühungen in Island aufgefundenen und von ALFR. NEWTON 1861 zuerst erwähnten, 1397 geschriebenen Buche, nämlich WILCHINS Máldaga, schliessen, in welchem mitgeteilt wird, dass jene Felsen-Insel zur Hälfte der Marienkirche in Vogr, dem jetzigen Kyrkjuvogr und zu einem Viertel der jetzigen Kirche zu Utskála verschrieben gewesen ist. NEWTON vermutet, dass die kühnen Abenteurer, welche nach dem Geirfuglasker mit Gefahr ihres Lebens einen Beutezug veranstalteten, die Hälfte ihrer Beute an die erstgenannte und ein Viertel an die andere Kirche abzuliefern hatten, während sie das letzte Viertel als Belohnung für sich behalten durften. In den Jahren 1628 und 1639 sind bei solchen Beutezügen Unglücksfälle von grösserem Umfange vorgekommen, indem in dem einen Jahre 12 Menschen ertranken, in dem anderen zwei Boote zu Grunde gingen. Solche Unglücksfälle haben in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts offenbar zu einer längeren Unterbrechung der früher ziemlich oft veranstalteten Fahrten geführt, auch den isländischen Dichter im geistlichen Gewande SÉRA HALLKIELL STEPHANSSON zu einem poetischen Ergüsse darüber angetrieben. NEWTON be-





richtet 1861 auch über eine von JOHN WOLLEY nach den sachverständigen Ratschlägen des Münchener Professors KONRAD MAURER ans Tageslicht gezogene, in der Stifts-Bibliothek zu Reykiavik aufbewahrte Niederschrift, vermutlich die sorgfältige Kopie eines nach NEWTON wahrscheinlich um das Jahr 1760 (vielleicht auch schon etwas früher) aufgesetzten Berichtes über den Geirfuglasker und bringt Auszüge daraus. Bei dem grossen Interesse, welches diese ältesten bekannten eingehenden Mitteilungen über die 1830 ins Meer gesunkene Insel beanspruchen dürfen, glaube ich hier eine mir vor vielen Jahren von dem inzwischen verstorbenen Professor WILLIAM PREYER freundlichst übermittelte vollständige deutsche Übersetzung jener wichtigen Urkunde nach dem isländischen Originalen geben zu sollen. Sie lautet folgendermassen: „Die Geirvogelklippe (Geirfuglasker) liegt 6 Meilen westlich von Cap Reykjanes und ist eine feste lavaartige Klippenmasse, gleich dem Hellerhraun südlich von Hvaleyri. Die Klippe ist sehr steil und fällt senkrecht ab, ausgenommen an der Ostseite, wo sie etwas niedriger ist und sich zugleich der Landungsplatz findet, welcher später berührt werden wird. Die Klippe hat ein Areal von circa 2700 Quadratellen; der grösste Durchmesser geht von S.-O. nach N.-W., und es scheint, dass sie von W. nach O. sich abdacht. Die Oberfläche besteht aus verbranntem Gestein, uneben und mit losen Lavablöcken dazwischen. Die höchste Erhebung beträgt im N.-W. 90 bis 100 Fuss. Am Fusse der Klippe ist kein Festland, ausgenommen am Landungsplatze; aber auch da fällt es so steil gegen das Meer ab, dass man genötigt ist, sich vermittelst eines Taues von der Klippe ins Boot herabzulassen. In südlicher Richtung streicht von der Klippe ein Riff weit in die See hinaus; dasselbe kommt zur Ebbezeit über die Wasserfläche hervor. Auf diesem Riff ist eine starke Brandung. Ein zweites Riff verläuft in östlicher Richtung, wonach der Leser die Schwierigkeit des Landens wird begreifen können. Auf der westlichen Seite der Klippe findet sich eine Steinhütte<sup>1)</sup> mit Dach aus flachen Steinplatten; drinnen liegt Menschengraben, dem Anschein nach von vier Personen in einer sitzenden Stellung. Auf allen Seiten der Klippe ist nur wenig Wasser. Reichlich 100 Klafter um die Klippe her ist die Tiefe des Meeres nicht über 3 bis 4 Klafter, was ohne Zweifel den starken Seestrom und die gefährliche Brandung verursacht. Auf der Klippe findet sich eine solche Menge von Lummen, dass alles davon bedeckt wird. Man sinkt bis über die Knie in den Vogelunrat und die Eier hinein. Noch ein Beispiel: Zuerst legt ein Vogel sich auf die Eier, dann ein zweiter obendrauf, dann ein dritter und endlich wohl noch ein vierter; alle flattern und schlagen mit den Flügeln, sodass es scheint, die Klippe wolle fliegen, und so geht es bei Tag und bei Nacht.“

„Geirvögel<sup>2)</sup> finden sich hier aber nicht in der Menge,

<sup>1)</sup> „Im Jahre 1732 im Juni, wo man nach einem Zwischenraume von 75 Jahren wieder einen Besuch auf der Geirvogelklippe abstattete, fand man oben drei Birkenstöcke von zwei Ellen Länge und die erwähnten Menschengraben. Man glaubt, diese Leute sind hinausgefahren, um Eier zu sammeln, und haben ihr Boot verloren. Ausserdem weiss man, dass drei Männer sich 14 Tage lang auf der Klippe aufgehalten haben und doch gerettet worden sind. Sie nährten sich mit Vogelfleisch, welches sie an der Sonne trockneten und löschten ihren Durst mit Eiern.“

<sup>2)</sup> „Es könnte passend sein, den Geirvogel zu beschreiben, da er doch so wenig bekannt ist, und die Natur ihm die Flügel versagt hat. Er schlägt nämlich nur mit den Flügeln, ohne fliegen zu können. Der Geirvogel ist von der Grösse einer Gans, schwarz auf dem Rücken, sowie hinten auf dem Halse und dem Kopfe, aber weiss auf der Brust und vorn an der Kehle; Schnabel schwarz und stumpf; Füsse schwarz; Augen klein und schwarz; dieselben sitzen an dem schwarzen Kopfe in einem glänzenden weissen Flecke. Die Flügel sind 6 Zoll lang und 3 Zoll breit. Der Vogel hat sehr viel Fleisch und Fett, welches wohlgeschmeckend und durchaus nicht thranig ist; er enthält circa ein halbes Pfund reines Fett. Die Federn, ausgenommen die des Halses, taugen nichts, denn sie sind so hart und steif, dass sie durch jede Bettdecke, und wenn solche auch aus holländischem Segeltuche gemacht ist, hindurchdrängen. Das Ei des Geirvogels ist von der Grösse des Schwaneneies, doch wie die Eier der meisten Seevögel etwas schmaler an einem Ende. Über die Farbe kann ich nur mitteilen, dass das eine Ei dem anderen nicht gleicht; sie fallen in verschiedener

als man gewöhnlich glaubt, und wie man annehmen sollte, da die Klippe danach ihren Namen erhalten hat. Man kann dies aber schon daraus berechnen, dass die Geirvögel nur ungefähr den 16. Teil der Klippe, nahe dem Aufgange, bewohnen; denn höher hinauf kommen sie niemals, da sie nicht fliegen können. Ausser diesen beiden Arten findet man keine anderen Vögel auf dieser Klippe.“

„Das Landen an der Geirvogelklippe ist mit Lebensgefahr verbunden, und lässt sich nur ins Werk setzen bei eben begonnener Flut, weil die Brandung später so sehr heftig ist. Gewöhnlich werden die Leute aus einer Höhe von 30 Klaftern mit einem Tau wieder ins Boot herabgelassen. Nach Aussage glaubwürdiger Leute hat man in älterer Zeit viel leichter an dieser Klippe landen können. Dies nach Aussage eines glaubwürdigen Mannes, den ich vor 42 Jahren sprach, und der damals in einem Alter von 85 Jahren war, und selbst mehrmals, vor der grossen Blatternepidemie (1707), auf der Geirvogelklippe gewesen war. Sein Bericht lautet folgendermassen: Bei der Geirvogelklippe lagen zwei andere grosse Klippen in gerader Linie nahe aneinander. Es wurde damals für ebenso lohnend angesehen, eine Fahrt nach der Geirvogelklippe zu machen, als sich für 260 Fisch während des Sommers nach dem Nordlande zu verdingen, um Heu zu ernten. In alten Zeiten sind diese Fahrten ohne Zweifel noch vorteilhafter gewesen sonst würde man nicht die Hälfte der Klippe an die St. Marienkirche in Vogr geschenkt haben, wie noch aus WILCHINS Málaga zu ersehen ist. Die erwähnten zwei Klippen sieht man nicht mehr, ohne Zweifel sind sie vom Treibeis weggeführt. Dass schon in alten Zeiten Brandung an der Geirvogelklippe gewesen, geht aus einem Gedichte von Pastor HALLKJELL in Hvalsnes hervor, worin es heisst: Ich kann nicht gehen nach Geirfuglasker, denn die Woge bricht die Stärke, schlimme Brandung ist dort.“<sup>1)</sup>

Besonders interessant ist dies alte Manuskript nach ALFR. NEWTON noch dadurch, dass auf einer beigegefügt Skizze die Klippe abgezeichnet ist, davor zwei durch Steine festgeankerte Boote mit zwei, bzw. drei Männern besetzt, die offenbar auf die Rückkehr ihrer Begleiter warten, welche auf die Riesenalken, deren man mehr als 60 Stück sieht, Jagd machen. — Aus dem Wortlaute des alten Berichtes war zu ersehen, dass von 1657 bis 1732 der Geirfuglasker, vielleicht infolge der grossen Gefahren, die mit dem Besuche der Klippen verbunden waren und die nicht im richtigen Verhältnisse zu dem Erfolge standen, nicht von Beutezügen heimgesucht sein soll, wenigstens nicht von glücklich beendigten. Die aufgefundenen Skelette von Menschen deuten auf unglücklich verlaufene Jagdzüge. Das zahlreichere Auftreten des Riesenalks im Jahre 1729 (es ist das Jahr vor dem Tode des Königs Friedrich IV. von Dänemark, welches Ereignis von ANDERSSON in abergläubische Verbindung damit gebracht wird) scheint zu neuen Bootfahrten seit 1732 angeregt zu haben. Nach örtlichen Überlieferungen, die NEWTON genauer anführt, scheinen solche von 1732 bis 1760 alljährlich ausgeführt zu sein, in einem Jahre sogar dreimal unter demselben Anführer HREIDAR JÓNSSON, nach 1760 in geringerer Anzahl. Bei diesen Fahrten pflegte man alle Vögel, deren man habhaft werden konnte, abzuschlachten und die Boote mit den gefundenen Eiern zu füllen. Wenn infolge solcher Raubzüge sich die Tiere zu sehr vermindert hatten, sodass die Fahrt keinen genügend grossen Nutzen versprach, unterblieb die Nachstellung eine Zeitlang, um nach genügender Vermehrung sofort wieder aufgenommen zu werden. — Auch fremde Seefahrer erfuhren allmählich, wie leicht man sich an dem Geirfuglasker von Reykianes verproviantieren konnte. So wird berichtet, dass auf einem Raubzuge, der mit dem von JOHN GILPIN befehligten Kaper „Salamine“ des Barons HOM-

Farbe, kurz die Natur hat da ihr Meisterwerk vollbracht. Es ist mir bekannt, dass die Dänen acht bis zehn Schilling für ein leeres, ausgeblasenes Geirvogel-Ei bezahlt haben. Rara avis in terris.“

<sup>1)</sup> Die hier unter dem Texte wiedergegebenen beiden Anmerkungen sind in dem Originaltexte hinten angefügt. W. Bl.

PESCH nach Färöe und Island veranstaltet wurde, im August 1808 auf dieser Felseninsel zahlreiche Vögel getötet und Eier und Junge (?) niedergetreten wurden. Fünf Jahre später, 1813, sandte während des noch andauernden Krieges der Baron LÖBNER den Schooner *Faröe* unter der Führung PETER HANSENS, der schon die Expedition von 1808 geleitet hatte, zur Verproviantierung nach Island, bei welcher Gelegenheit alle Riesenalken, die erreicht werden konnten, wie es heisst „auf den Eiern getötet wurden“. Viele Stücke salzten die Leute ein, 24 nahmen sie im frischen Zustande mit, und etwa ebenso viele, als auf dem Schiffe waren, mussten sie noch tot auf der Insel liegen lassen, da das Wetter die beabsichtigte zweite Landung zum Zwecke der Abholung des Restes verhinderte. Von diesem Blutbade scheint ein einziger Vogel für wissenschaftliche Zwecke gerettet und konserviert nach England gelangt zu sein. Ein Teil der mit dem Leben davongekommenen Riesenalken ist offenbar bei dieser Gelegenheit nördlich nach Latrabjarg entflohen, wo 1814 noch sieben Vögel ihr Leben lassen mussten. Von dieser Zeit an wurde in europäischen Ländern das wissen-

schaftliche Interesse für die seltene Vogelart immer grösser, der Vogel selbst und seine Eier für Sammlungs- zwecke immer mehr gesucht und seltener. So weiss man, dass am 1. Juli 1821 FABER und Graf RABEN bei einem mit grossen Schwierigkeiten verbundenen Besuch des Geirfuglaskers zwischen den weissen Tölpeln (*Sula*

*bassana*) und Lummen (*Uria lomvia*) dort keine Riesenalken antrafen und 1823 nur zwei Bälge derselben, die auf einer Schäre bei Eyrarbakki erbeutet sein sollten, und 1828 ein anderer von dem Geirfuglasker bei Reykjanes nach Kopenhagen gelangten. — Da brach die vulkanische Katastrophe herein, welche im März 1830 die letzte Zufluchtsstätte des Riesenalks, den Geirfuglasker, vollständig vernichtete, sodass die überlebenden Vögel sich eine neue Brutstelle suchen mussten. Bei der ersten Verwirrung der Vögel, und da sie sich an ungewohnten Punkten umhertreiben mussten, sind von den ihnen nachstellenden Menschen an verschiedenen Örtern der benachbarten Küste Islands viele getötet. Als neue Brutstätte wählten die übrigbleibenden Tiere jetzt die benachbarte Insel Eldey in derselben Inselgruppe, die nach FABERS Zeugnis 1821 und wahrscheinlich bis 1830 nur von *Sula bassana* bewohnt war und durch die Brandung und Verwitterung, vielleicht auch durch die Wirkung der Erderschütterung jetzt nicht mehr so steil wie früher aus dem Meere aufragte, vielmehr auf der Südseite ein von den Vögeln leicht zu ersteigendes Unterland erhalten hatte, von wo aus ihnen nunmehr die Erreichung einer vom Meere nicht gefährdeten Brutstelle möglich war. Abgesehen von diesem Unter-

lande ist die Form von Eldey (isländische Bezeichnung für Feuerinsel) einem halb gefüllten Mehlsack zu vergleichen, weshalb sie von den Dänen auch als Meelsækken (englisch Mealsack) bezeichnet wird, wozu auch noch ausser der Form die mehlartig helle Farbe Veranlassung gegeben hat.

Zur Veranschaulichung von Eldey und der dieser Insel benachbarten Küste Islands dürfen wir hier mit gütiger Erlaubnis des Autors das Landschaftsbild in autotypischer Nachahmung wiedergeben, welches ALFRED NEWTON kürzlich in dem zweiten Teile der „Ootheca Wolleyana“ (Tafel L) aus den von JOHN WOLLEY 1858 gesammelten Materialien veröffentlicht hat. Eldey erhebt sich auf diesem Bilde rechterseits als kleiner heller Punkt aus dem Meere.

Mit der Wahl dieser Insel zur neuen Brutstätte war die Vernichtung der Art besiegelt. Denn diese Insel lag zu nahe am Lande und konnte zu leicht von den grausamen und geldgierigen Menschen erreicht werden, die von jetzt an dem Vogel hauptsächlich nur zu Sammlungszwecken nachstellten. Das Jahr der vulkanischen Katastrophe 1830, in welchem selbst

noch zwei Jagdfahrten nach Eldey veranstaltet wurden, brachte 20 bis 21 Bälge auf den Naturalienmarkt; 1831 wurden auf einer einzigen Fahrt 24 Vögel erbeutet; 1833 nach NEWTONS Ermittlungen wahrscheinlich 13 Bälge und 1 Ei; 1834 9 Bälge und 8 Eier. In den folgenden Jahren scheint die Anzahl so ver-

ringert gewesen zu

sein, dass besondere Expeditionen nach Eldey sich nicht lohnten; erst 1840 oder 1841 wurden wieder drei Bälge, der Körper eines Exemplars in Spiritus und mehrere Eier erbeutet. Endlich im Jahre 1844 fand die völlige Vernichtung der Art an dieser Stelle statt, indem die letzten beiden Individuen, offenbar ein gepaartes Paar, getötet und das letzte Ei zerbrochen wurde. ALFRED NEWTON hat 1861 die von WOLLEY und ihm durch das Ausfragen von zwölf im Jahre 1858 noch am Leben gewesenen Teilnehmern an dem Vernichtungszuge festgestellten Thatsachen ausführlich geschildert. Hier sei nur erwähnt, dass, wahrscheinlich auf Veranlassung von CARL SIEMSEN, zwischen dem 2. und 4. Juni 1844 sich vierzehn Männer unter Führung von VILHJÁLMUR HÁKONARSSON zu einer Bootfahrt nach Eldey entschlossen. Wegen der grossen Gefahren bei starker Brandung landeten nur drei von den Teilnehmern, nämlich JÓN BRANDSSON, SIGURDUR ISLEFSSON und KETIL KETILSSON. Sie fanden das Riesenalken-Paar an einer der höchsten Stellen des Unterlandes, ausserhalb des Bereiches der Wellen, nicht oben auf dem zu 90 bis 125 m Höhe geschätzten Gipfel, unter zahllosen Lummen und Tordalken neben einem auf einem Lavablock liegenden Ei. Ohne einen Schrei



Isländische Küstenlandschaft.

Blick von Kyrkjuvögr auf Eldey, die letzte Brutstätte des Riesenalks, die weisse Felseninsel am Horizonte rechts. Nach einer von JOHN WOLLEY 1858 angefertigten und in der „Ootheca Wolleyana“ (Tab. L) 1902 von ALFRED NEWTON veröffentlichten Zeichnung.

auszustossen oder Widerstand zu leisten, liefen die beiden Vögel den Kopf etwas vorstreckend und die Flügel wenig ausbreitend unter der steilen Klippe entlang. JÓN konnte den einen in eine Ecke treiben und hier packen, SIGURDR ergriff den anderen am Rande des hier mehrere Meter hohen Unterlandes, KETIL fand das Ei schon zerbrochen und warf es wieder fort. Die beiden Vögel wurden erwürgt und in das Boot geworfen, das schon wenige Minuten nach der Landung wieder bestiegen und fortgerudert wurde. Die beiden Vögel wurden nicht an CARL SIEMSEN, sondern an CHRISTIAN HANSEN, der den Leuten zufällig begegnete, für 80 Reichsbankthaler verkauft. Nach dem Abbalgen sind die Kadaver in Spiritus konserviert ins Zoologische Museum in Kopenhagen gelangt. Der Verbleib der Bälge ist noch nicht völlig aufzuklären gewesen. — Der Anführer jener Expedition hat 1846 nochmals eine Bootfahrt nach Eldey gemacht, aber keine Spur von lebenden Riesenalken dort gefunden; ebenso mit gleich ungünstigem Erfolge 1860. Die im Jahre 1857 gebrachte Nachricht KJÄRBÖLLINGS, er habe in diesem Jahre vier Eier von *Alca impennis* von dort erhalten, hat sich, jedenfalls in betreff des Zeitpunktes, als falsch herausgestellt. Ebenso ist W. PREYERS Mitteilung, dass 1845 oder 1846 im Hafen der Westmanöer ein zweifelsohne von der Brutstätte bei Reykjanes (Eldey) dorthin verschlagenes altes Individuum geschossen sei, durch nichts bestätigt und als unrichtig anzusehen. Seit 1844 ist die Art auf Eldey verschwunden und, wie wir annehmen dürfen, überhaupt ausgestorben.

Nach den obigen Darlegungen haben die letzten isländischen Brutplätze vor der Südwestspitze und nächstdem an der Südseite von Island gelegen. Dass von diesen Plätzen aus öfters auch andere Punkte der Süd- und Westküste Islands von den Vögeln aufgesucht und die Tiere hier beobachtet oder gar erbeutet sind, ist nicht verwunderlich. In dieser Beziehung muss ich zunächst die Karlsklippe bei Kap Reykjanes erwähnen, auf welcher nach WILLIAM PREYERS Angaben 1833 drei Vögel erbeutet sein sollen, die MECHLENBURG in Flensburg erhielt, und 1843 wiederum zwei Vögel, die ESCHRICHT kaufte. Das Vorkommen von Vögeln auf der Karlsklippe, die ganz nahe an der Küste und nur etwa einen Steinwurf weit von der dort ihr gegenüber liegenden, den Namen Kerling führenden Klippe entfernt ist und mit dieser zusammen als versteinertes Hexenpaar in den Sagen und dem Aberglauben der Isländer eine Rolle spielt, würde an und für sich nicht zu den Unmöglichkeiten gehören; allein PREYER führt an, dass 1833 auch ein Ei und 1843 ein paar Eier dort mit erbeutet seien, und dies macht die ganze Angabe in hohem Grade zweifelhaft. Denn nach Lage und Beschaffenheit der Karlsklippe gehört, ALFR. NEWTONS Mitteilungen gemäss, ein dortiges Brüten der Riesenalken zu den Unmöglichkeiten. So sind PREYERS diesbezügliche Angaben, vielleicht mit einer anderen Jahreszahl, wahrscheinlich auf Eldey zu beziehen. — Andere Angaben über Einzelvorkommnisse ausserhalb der berühmten Brutstätten sind folgende: Wie NEWTON 1861 mitteilte, haben WOLLEY und er selbst 1858 von THORWALDER ODDSON erfahren, dass dieser etwa zwischen 1802 und 1804 einen Riesenalk am Ufer bei Selvogr fand, und von ERLENDUR GUDMUNDSSON, dass, wahrscheinlich zwischen 1808 und 1810, im September zwei Exemplare bei Hellersknipa zwischen Skagen und Keblavik auf einem Felsen sitzend gefunden, geschossen und verzehrt worden seien. Mit einem dritten Stücke ist es wenige Jahre später in der Nähe derselben Stelle ähnlich gegangen. Ganz in der Nachbarschaft dieses Punktes sind im Juli 1821 wiederum zwei Riesenalken gesehen und mit einer Segelstange erschlagen. Vielleicht sind dies dieselben Exemplare, von denen REINHARDT berichtet hat, dass ihm zwei Bälge 1823 von Eyrbakkí aus nach Kopenhagen gesandt seien, nachdem man die Vögel auf einem kleinen Felsen in der Nachbarschaft erlegt habe. — Ferner ist nach KJÄRBÖLLING 1818 und nach REINHARDT 1828 je ein Exemplar in Südisland erbeutet, wo auch nach KJÄRBÖLLING noch viele andere beobachtet sein sollen. — Nach dem Untergange des Geirfuglaskers

bei Reykjanes und offenbar infolge dieser Katastrophe sollen im Jahre 1830 und 1831 zahlreiche Riesenalken an den benachbarten Küstenstrichen beobachtet und getötet sein, an Stellen, wo man den Vogel sonst nie gesehen hatte. PREYER führt besonders die Ufer der auf der Westseite Islands liegenden Faxa- und Breidi-Fjords an. — Dies leitet uns zu der Halbinsel nördlich des letzterwähnten Fjords hinüber, wo bei Latrabjarg (Bauernhaus Látrum) nach FABERS 1820 eingezogenen und 1822, beziehungsweise 1827 veröffentlichten Erkundigungen acht Individuen, wie schon oben erwähnt, im Jahre 1814 auf einmal unerwartet erschienen sind, von denen sieben getötet wurden.

Im übrigen sind sichere Vorkommnisse im ganzen Norden Islands nicht angegeben. N. MOHR erklärte 1786, dass die Vogelart in allen nördlichen Teilen Islands höchstens dem Namen nach bekannt sei. Im Gegensatz dazu steht die von NEWTON 1861 berichtete Auskunft, welche der Apotheker MECHLENBURG in Flensburg 1844 JOHN HANCOCK gegeben hat, er habe ein oder zwei Jahre vorher zwei Bälge und zwei Eier des Riesenalks von einer Insel auf der Nordostseite von Island erhalten. Möglich ist, dass MECHLENBURG vielleicht aus Geschäftsrücksichten von seinem Lieferanten falsch unterrichtet worden ist. Allein es muss doch damit die Angabe PREYERS (1862) verglichen werden, dass ihm in Akureyri, dem Haupthafenplatze Islands am Eismeere, von durchaus glaubwürdigen Leuten 1860 erzählt sei, dass „vor etwa 30 Jahren“, also zur Zeit des Unterganges des Geirfuglaskers auf Grimsey, einer Insel, welche auf oder etwas nördlich von dem Polarkreise liegt, ungefähr 20 Stück Riesenalken, die in ihrer unbeholfenen Weise ans Land geklettert seien, mit Knütteln erschlagen wären. Es ist diese Mitteilung von ALFR. NEWTON mit Recht in einigen Zweifel gezogen, weil der Naturforscher W. PROCTOR von Durham, welcher sich vom 3. bis 16. Juli 1837 auf der Insel Grimsey aufgehalten hat, niemals dort von den Einwohnern etwas über dies Vorkommnis gehört hatte. WILLIAM PREYER hat jedoch mir gegenüber brieflich seinen Bericht stets aufrecht erhalten und schliesslich nur zugegeben, dass er vielleicht eine zu frühe Zeitangabe gemacht und das Ereignis erst nach der Anwesenheit PROCTORS stattgefunden habe. PREYER schrieb mir über diese Angelegenheit im Oktober 1884, als die Frage durch die Veröffentlichung meiner Arbeit im Journal für Ornithologie wieder angeregt war: „Als ich im Jahre 1860 in Akureyri war und Grimsey von da aus zu besuchen beabsichtigte, erfuhr ich von dem alten Apotheker THORARENSEN, dass vor etwa 30 oder 20 Jahren (ich erinnere mich noch jetzt, wie ich mich in Akureyri im Juli 1860 bemühte, von ODDS THORARENSEN und anderen den richtigen Zeitpunkt zu erfahren; ich druckte schliesslich: „vor etwa 30 Jahren“) ungefähr 20 Stück dieser Vögel auf Grimsey erschlagen worden seien. Eine Manuskriptnotiz von mir aus dem Jahre 1861 lautet: „Auf Grimsey soll mündlichen Mitteilungen zufolge *A. impennis* noch vor 20 Jahren massenweise totgeschlagen worden sein.“ Und eine andere Notiz von mir vom Jahre 1861 lautet: „Auf Grimsey wurde die *Alca impennis* — so erzählte man mir in Akureyri — noch vor 20 (dies ist durchstrichen und „etwa 30“ daneben geschrieben) Jahren massenweise von den Fischern totgeschlagen, so zwar, dass kein einziger Alk am Leben blieb. Wenn auch das „massenweise“ vielleicht übertrieben ist, so muss es doch immerhin auffallen, wie plötzlich die ganze Gesellschaft der *Alca impennis* auf Grimsey ausgerottet wurde... Im übrigen rührt diese Erzählung von einem glaubwürdigen Manne her.“ Der Mann ist ohne Zweifel THORARENSEN sen.“ — Nach diesen Mitteilungen des inzwischen leider verstorbenen Gelehrten kann das Ereignis erst nach PROCTORS Anwesenheit auf Grimsey (1837) stattgefunden haben, womit der Grund, der ALFR. NEWTON veranlasste, die ganze Angabe in Zweifel zu ziehen, wegfällt.

Man wird also dieses allerdings sehr auffallende meteorartige Auftauchen des Riesenalks auf Grimsey zu Ende der dreissiger Jahre des vorigen Jahrhunderts, und zwar zu dieser Zeit ohne erkennbare äussere Ursache, nicht als gänzlich ausgeschlossen betrachten können. Und auf diese Weise kann

auch die Angabe MECHLENBURGS über die Herkunft zweier Bälge und zweier Eier von einer „Insel auf der Nordostseite von Island“ nachträglich vielleicht noch zu Ehren gebracht werden. — Hieran reiht sich nun die dem Orte und der Zeit nach auffallendste und vorläufig noch anzuzweifelnde Beobachtung über ein vermeintliches Vorkommen des Riesenalks bei Island, über welches SYMINGTON GRIEVE 1888 berichtet hat. Danach hat ein damals eben aus Island zurückgekehrter, gut unterrichteter Fischereibeamter, T. G. PATERSON, erzählt, er habe bei der etwa 40 Meilen nordnordwestlich von Grimsey liegenden Felseninsel Mevenklint, etwa von der Grösse Eldeys, vor 19 Jahren (also 1869) bei Gelegenheit der Fischerei einen Vogel gesehen, den er für einen Riesenalk habe halten müssen.

An Island schliessen sich geographisch am nächsten die gleichfalls unter dänischer Herrschaft stehenden Färöer an, eine isoliert liegende Inselgruppe, von welcher schon um die Wende des 17. und 18. Jahrhunderts HENRICK HOYER (HOJERUS) aus Bergen brieflich an CLUSIUS die von diesem in seinem Auctuarium 1605 veröffentlichte Mitteilung sandte, dass der Geirvogel dort vorkäme, wenn auch sehr selten und nur in besonderen Jahren. OLAUS WORMIUS berichtet 1655, dass er von dort ausser mehreren, wie es scheint drei, Bälgen ein Exemplar lebend erhielt, das er nicht wegen seiner abweichenden Färbung, sondern wegen der geringeren Grösse im Vergleich mit den echten Pinguinen der südlichen Hemisphäre für einen jungen Vogel hielt. Dies Stück konnte er einige Monate lebend erhalten; nach diesem Individuum ist von ihm die erste erkennbare Abbildung des Riesenalks, die die Litteratur darbietet, veröffentlicht, merkwürdigerweise mit einem weissen Ring um den Hals. Vermutlich ist dieser helle Halsring dadurch entstanden, dass dem lebenden Vogel ein Halsband umgelegt war, welches die Lage und Färbung des Gefieders an dieser Stelle verändert hatte, oder es ist das Halsband selbst mit abgebildet. DERES erklärt 1673 den Riesenalk für selten auf den Färöer; es war ihm aber doch gelungen, einige Exemplare lebend zu bekommen, die sich, wie er sagt, leicht zähmen liessen und eine Zeitlang lebend erhalten werden konnten. NIC. MOHR erklärte 1786 die Riesenalken dort zwar für sehr selten; doch sollen seinen Angaben nach in den meisten Jahren Exemplare dieser Art unter den Lummen und sonstigen Wasservögeln gefangen sein. Auch soll er ein Ei erhalten haben von Fuglö, einer kleinen Insel im äussersten Nordosten der Färöer. Auch LANDT, der offenbar selbst dort sowohl alte als auch junge Vögel gesehen hat, berichtet 1800, dass der Geirvogel damals angefangen habe seltener zu werden. JOHN WOLLEY, dessen eingehende und überaus erfolgreiche Forschungen nach den Lebensschicksalen des Riesenalks schon 1847 begonnen hatten, erfuhr 1849 auf den Färöer von einem alten Manne, dass er Riesenalken vor etwa 50 Jahren auf einem niedrigen Felsen dort habe sitzen sehen. GRABA hörte 1828 von einigen alten Leuten, dass sie Riesenalken in ihrer Jugend bei Westmannshaven auf der Westseite der grössten Insel Strömo gesehen hätten, und empfing von dem Landvogt HAMMERSTEIN sogar die Auskunft, dass er ein Exemplar auf dem Eie sitzend dort getötet habe. H. W. FEILDEN konnte 1872 berichten, von einem einundachtzigjährigen Manne erfahren zu haben, dass ein Riesenalk am 1. Juli 1808 an der Küste von Store Dimon, einer kleinen Insel in der Mitte der Südhälfte der Färöer, erbeutet sei. Da GRABA 1828 die Vogelart kaum noch unter den jüngeren Einwohnern der Färöer dem Namen nach bekannt fand, hielt er die Art damals für bereits seit längerer Zeit dort ausgestorben, und es ist wohl anzunehmen, dass dies seit dem 1. Juli 1808 datiert.

Von den Shetland-Inseln, an deren Küsten der Riesenalk vielleicht auch vorgekommen ist, liegen keinerlei litterarische Angaben vor; wohl aber von der mitten zwischen dieser Insel-Gruppe und den Orkney-Inseln gelegenen kleinen Fair-Insel. Nach BAIKIE und HEDDLES Historia naturalis Orcadensis (1848) wäre hier im Juni 1798 ein Riesenalk beobachtet, worauf auch MONTAGU 1813 hingewiesen haben soll. Es ist diese An-

gabe aber sehr zweifelhaft. In der Hauptgruppe der Orkney-Inseln scheint die Art sogar gebrütet zu haben, wenn auch nur ganz vereinzelt. Während in GEO LOWS Fauna Orcadensis, welche nach dem 1795 erfolgten Tode des Verfassers erst 1813 veröffentlicht wurde, die Meinung ausgesprochen wird, dass der Riesenalk niemals auf den Orkney-Inseln gesehen sei, erfuhr BULLOCK bei seinem Besuche dieser Inselgruppe im Sommer 1812, dass verschiedene Jahre hindurch ein Paar Riesenalken, die von den Bewohnern als „König und Königin der Alken“ bezeichnet wurden, auf Papa Westray erschienen seien und dort gebrütet haben müssten. Kurz vor BULLOCKS Ankunft war das Weibchen getötet; auf das Männchen konnte er selbst mehrere Stunden hindurch bei dem Auks Crag am Nordostende der Insel Jagd machen, es ist aber erst vierzehn Tage nach seiner Abreise dort erlegt (die Stelle am Auks Crag hat HARVIE-BROWN später genau feststellen können) und ihm nachgesandt und befindet sich jetzt ausgestopft im Britischen Museum in London. Über diese Thatfachen haben MONTAGU 1813, BULLOCK selbst 1819, LATHAM, sowie BUCKLEY und HARVIE-BROWN und andere berichtet. Als Brutplatz glaubte BUCKLEY 1888 einen abschüssigen Felsen auf der Westseite der Insel in Anspruch nehmen zu können, während bei einem späteren Besuche 1889 HARVIE-BROWN diese Stelle für ungeeignet erklärte. ALFRED NEWTON besuchte in dem folgenden Jahrzehnt zweimal die Orkney-Inseln, 1893 ohne wesentlichen Erfolg, 1898 aber mit dem Ergebnis, dass er, wie schon WOLLEY 1858, vielleicht nach den Angaben SALMONS von 1831, vermutet hatte, auf der östlich Papa Westray vorgelagerten langen Insel Holm of Papa Westray einen für das Brutgeschäft des Riesenalks sehr geeigneten Punkt fand, und zwar auf der Westseite nach dem Sunde zu, welcher die beiden Inseln trennt.

Für St. Kilda, die westlich vorgeschobene Insel der Äusseren Hebriden, gehen die uns bekannten Nachrichten über den Riesenalk auf Sir GEORGE MCKENZIE von Tarbat zurück, welcher etwa um 1680 eine Abhandlung über Hirta (alte Bezeichnung für St. Kilda) verfasste und darin unter Beschreibung der Eier anführte, dass die Art dort sehr häufig vorkäme und brütete. SIBBALD hielt 1684 weitere Feststellungen darüber für wünschenswert. M. MARTIN, der im Jahre 1697 sich drei Wochen auf St. Kilda aufhielt, berichtete, dass die Riesenalken dort Anfang Mai zu erscheinen und Mitte Juni wieder fortzuziehen pflegten. KENNETH MACAULAY erwähnte 1758, von den Bewohnern der Insel gehört zu haben, dass die Vögel nicht alljährlich im Sommer dorthin kämen, sondern oft jahrelang fortblieben. Die Riesenalken brüteten auf einer kleinen Felseninsel, die, ähnlich wie die Geirvogelklippen bei Island, schwer zugänglich war. Es wird berichtet, dass in dem Jahre 1724 oder 1730, als eine grosse Pocken-Epidemie die Bewohner von St. Kilda dahin raffte, drei Männer, die nach dieser Schäre sich begeben hatten, wegen der Seuche abzuholen vergessen wurden, infolgedessen sie von August bis Mai des folgenden Jahres auf derselben haben zubringen müssen. — Kurz vor dem Besuche, den JOHN FLEMING im August 1821 (nicht 1822, wie er selbst 1828 fälschlich angiebt) St. Kilda abstattete, war ein Riesenalk von zwei Knaben, deren einer, DONALD MCQUEEN, als 73jähriger Greis 1880 noch gelebt hat, auf der Ostseite von St. Kilda lebend gefangen. Dieser Vogel kam zunächst in die Hände von einem Manne, namens MACLELLAN, und durch diesen in FLEMINGS Besitz, der dann Gelegenheit hatte, interessante Lebensbeobachtungen an demselben anzustellen. Bei der Rückkehr soll das Tier, wie es scheint im Eingange des Firth of Clyde, wieder die Freiheit gewonnen haben; wahrscheinlich ist es aber später eingegangen und der Leichnam desselben bei Gourrock an Land getrieben, wie SYMINGTON GRIEVE 1885 mit Bezugnahme auf ROB. GRAYS Angaben von 1871 ausführlich beschreibt. Von anderer Seite wird die Erzählung von dem späteren Entkommen dieses Vogels, worüber keine sicheren Beweise vorliegen, bezweifelt. Über dieses FLEMINGSche Exemplar ist später wiederholt eingehend berichtet worden, z. B.



auch von ROB. GRAY 1880, HOWARD SAUNDERS 1885 etc. MACGILLIVRAY hat 1852 zwei Funde daraus gemacht und den einen ins Jahr 1829 verlegt. — Vielleicht bezieht sich übrigens dieses zweite Vorkommnis schon auf das im folgenden zu erzählende: — Im Jahre 1885 wurde nämlich von DIXON berichtet, dass ein hochbejahrter Einwohner von St. Kilda, namens LAUHLAN M'KINNON, erzählt habe, er sei dabei gewesen, wie vor mehreren Jahrzehnten auf dem Felsenriff Stack-an-Armin vor Borera ein Riesenalk lebend gefangen und später getötet und der Leichnam fortgeworfen sei. Nachher hat SYMINGTON GRIEVE 1888 nach Mitteilungen von HENRY EVANS von der Insel Jura dieses Vorkommnis vermutungsweise ungefähr in die Jahre zwischen 1840 und 1843 verlegt. Bei dieser Unsicherheit in der Feststellung des Jahres ist es nicht uninteressant, hier mitzuteilen, was mir darüber ALFRED NEWTON, der den inzwischen im Jahre 1895 verstorbenen alten LAUHLAN M'KINNON selbst noch zu sprechen und auszufragen Gelegenheit hatte, im Januar 1903 darüber geschrieben hat: „Im Juli 1887 war ich in St. Kilda, wo ich den alten Mann LAUHLAN M'KINNON sah, welcher behauptete, einer von der Partie gewesen zu sein, welche zwischen 1840 und 1845 eine *Alca impennis* auf Stack-an-Armin, einer der benachbarten Felsen-Inseln, gefangen und getötet hat. Aber das Datum ist sehr unsicher, und ich konnte nur vermittelt eines Dolmetschers mit ihm sprechen; denn der alte Mann konnte kein Englisch und ich kein Gälisch. Ich möchte, ich hätte mit ihm ohne Dolmetscher sprechen können. Sie hatten den Vogel lebend in einem Beutel, als ein grosser Sturm ausbrach, und da sie sehr abergläubisch waren, dachten sie, der Vogel müsste eine Hexe sein, und waren so grausam, ihn durchzuprügeln, bis er tot war, als der Sturm aufhörte! Der Vogel musste ein Irrgast sein, denn er war den Leuten kaum anders als durch Überlieferung bekannt.“ Die Begleitumstände, die HENRY EVANS 1885 berichtet hat, decken sich z. T. genau mit der obigen Erzählung, nur dass noch angeführt wird, dass sie den Vogel in einer kleinen Steinhütte, wo sie sich etwa 7 bis 10 Tage aufhielten, drei Tage am Leben gehalten hätten. Es scheint nach dem Gesagten wohl wahrscheinlich, dass das Ereignis in dem ersten Drittel der vierziger Jahre des vorigen Jahrhunderts stattgefunden hat, also dicht vor der Ausrottung auf Eldey. — Schliesslich muss ich aber noch erwähnen, dass SYMINGTON GRIEVE 1897 eine unerwartete Nachricht über ein vermeintliches neueres Vorkommen des Riesenalken bei St. Kilda brachte, wonach ein junger gebildeter Eingeborener dieser Insel, namens ALEXANDER FERGUSON, zusammen mit vielen anderen Einwohnern im Jahre 1891 dort ein Paar Vögel gesehen haben will, welche durchaus dem Riesenalk geähnelt haben. Eine solche Beobachtung würde vorläufig jedoch als eine sehr unsichere zu betrachten sein, und man kann wohl annehmen, dass seit etwa 60 Jahren bei St. Kilda die Art nicht mit Sicherheit vorgekommen ist.

Im eigentlichen Schottland sollen an der Westküste bei der Insel Skye im Jahre 1844 (oder vielleicht richtiger 1840) zwei Riesenalken getötet sein, die möglicherweise von Island her bis hierhin sich verirrt hatten, worüber SYMINGTON GRIEVE 1885 ausführliche Erörterungen gegeben hat, ein Vorkommnis, das immerhin noch sehr unsicher bleibt. Die von anderer Seite mit Recht angezweifelte Bezeichnung des in Paris befindlichen Exemplars als „von den Küsten Schottlands“ stammend, halten 1893 MILNE-EDWARDS und OUSTALET aufrecht. — JOHN MILNE erwähnt 1875 nach der Aussage ROB. BROWNS, dass ungefähr vor dreissig Jahren, also im Anfange der vierziger Jahre, ein Exemplar bei Edinburg gesehen sei.

Für Irland giebt THOMPSON 1835 und 1851 einige Vorkommnisse an, von denen dasjenige am Waterford Hafen im Mai 1834 besonders interessant ist, weil es sich hier um einen Vogel in einem sich dem Winterkleide sehr nähernden Übergangskleide handelt, der vier Monate lang lebend gehalten werden konnte und sich jetzt im Museum zu Dublin sorgfältigst aufbewahrt befindet. Um dieselbe Zeit soll nach DAVIES' von G. E. H. BARRETT-HAMILTON 1896 berichteten Angaben ein

zweites Exemplar ebendort vorgekommen sein, das nicht konserviert worden ist. Ausserdem soll nach HARVEY auf Grund einer Angabe von JOSEPH STOPFORD während eines Sturmes, einige Jahre vor 1844, ein vom Unwetter verschlagener Riesenalk am Strande von Castle Freke im Westen der County Cork (S. W. Irland) erbeutet sein. — Die von THOMPSON berichtete Erzählung des Jägers und Vogelfängers H. BELL, dass er am 23. September 1845 in der Belfast Bay zwei Vögel gesehen habe, die er für Riesenalken habe halten müssen, ist zu unsicher, als dass sie berücksichtigt zu werden brauchte.

In Betreff Englands ist zunächst der Angabe von JOHN WALLIS in seiner History of Northumberland (1769) zu gedenken, dass an den Farne-Inseln vor dem nördlichen Ende der Ostküste dieses Landes ein „Penguin“ lebend gefangen, gezähmt und später an JOHN WILLIAM BACON geschenkt wurde, ein Vorkommnis, auf welches JOHN HANCOCK 1874 wieder hingewiesen hat, das aber als sehr zweifelhaft erscheint. Nicht ganz beglaubigt scheint ebenso die Mitteilung EDWARD MOORES von 1829 zu sein, dass an der Lundy-Insel vor der Westküste Englands ein toter Riesenalk aufgefischt sei, und noch unsicherer ist DILLWYNS Angabe, dass man 1848 an den Scilly-Inseln ein Exemplar beobachtet habe. FLEMING hatte 1828 angegeben, dass ein Riesenalk unweit der Themse auf einem Binnengewässer gesehen sei; doch ist dies ein offener Irrtum, sowie auch WILLIAM HOOKERS Mitteilung von einem ähnlichen Vorkommnis im Binnenlande 1861 von ihm ausdrücklich widerrufen ist.

Was die England gegenüberliegenden Küsten Frankreichs anbetrifft, so scheint MICHAELLES 1833 zuerst auf ein 1830 „an den Küsten der Normandie vom Meere ausgeworfenes totes Exemplar“ des Riesenalken aufmerksam gemacht zu haben, das dann später 1844 auch NAUMANN erwähnt. Im Jahre 1841 berichtete sodann JOSSE HARDY von Dieppe, dass dort in zwei verschiedenen Jahren, jedesmal im Monat April, am Strande von zwei glaubwürdigen Jägern zwei Riesenalken beobachtet und einer geschossen sein soll. GADEAU DE KERVILLE behauptet 1891, dass ungefähr vor 90 Jahren ein Exemplar bei Cherbourg erlegt sei. EMMANUEL CANIVET spricht 1843 in seinen Oiseaux du département de la Manche von drei „Pingouins“, die ungefähr vor 40 Jahren an der französischen Küste bei Cherbourg gesehen wären und von denen zwei erlegt und in die Sammlung seines Vaters gekommen sein sollen. Diese im ganzen ziemlich unbestimmt lautenden und durchaus nicht sicher gestellten Angaben haben, wie DUCHAUSSOY 1897 ausführt, DEGLAND 1849 und 1855 und G. L. LEMETTEIL 1874 missverständlich wiedergegeben, sodass sie hier viel zu positiv erscheinen und es jedenfalls in keiner Weise beglaubigt ist, dass Exemplare, die bei diesen Vorkommnissen gewonnen sein könnten, in französische Sammlungen gelangt wären. Von DRESSER, ALFR. NEWTON und nach ihnen auch von DUCHAUSSOY wird überhaupt in Frage gestellt, ob *Alca impennis* je bis zur Küste Frankreichs verschlagen ist.

Noch unwahrscheinlicher sind die z. B. auf NILSSON (1858) und OLPHE-GALLIARD (1884) zurückzuführenden Angaben, dass der Riesenalk bis in die Bai von Biscaya, besonders bis zur Westküste Frankreichs und womöglich bis zur Küste Spaniens und Portugals nach Süden sich ausgebreitet habe, was sogar auf den von GRIEVE 1885 und von LUCAS 1891 veröffentlichten Verbreitungskarten zum Teil zum bildlichen Ausdruck gekommen ist.

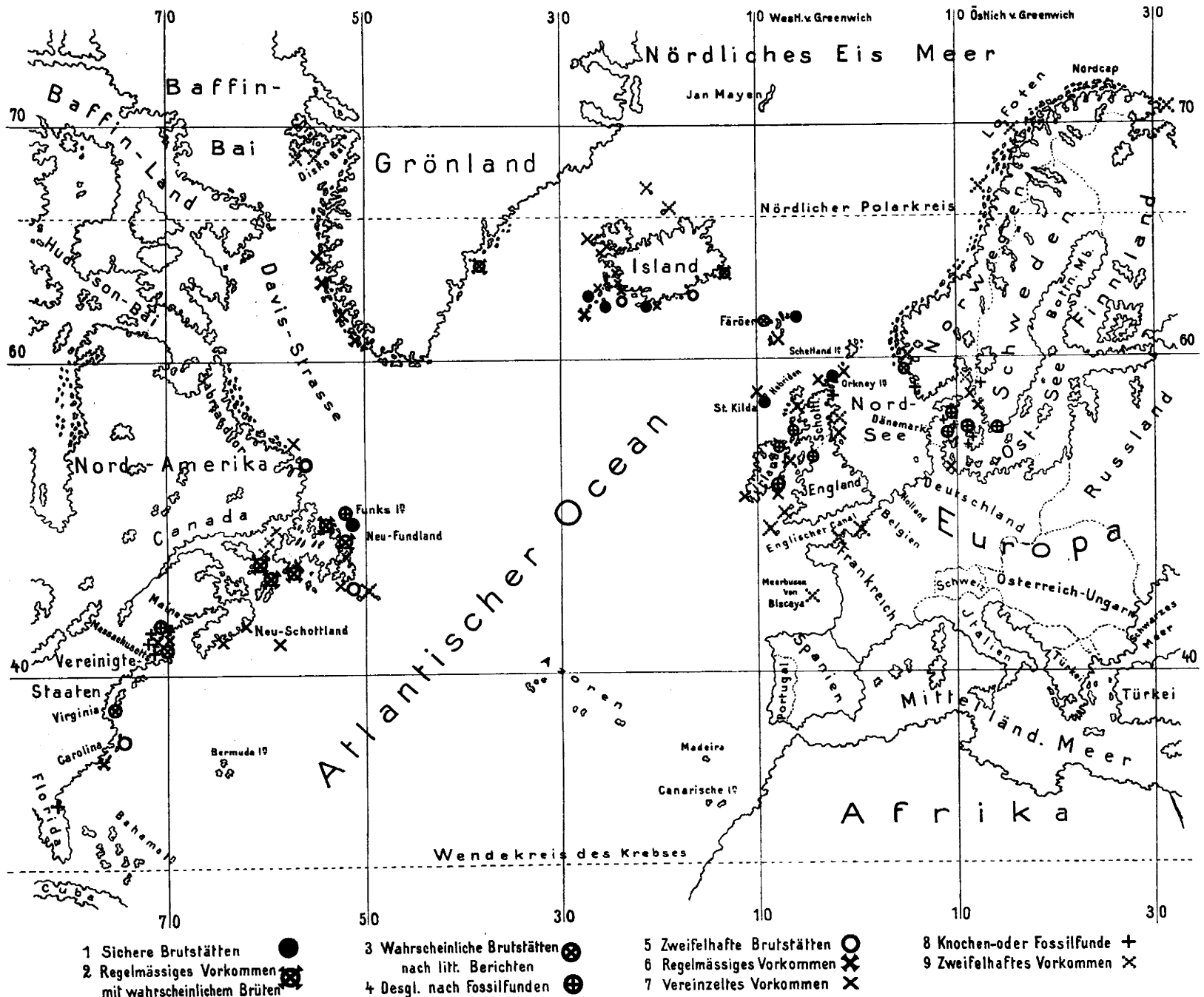
Sicher scheint dagegen eine Nachricht über das Vorkommen des Riesenalks im Gebiete Deutschlands beglaubigt zu sein, wonach zufolge einer Mitteilung in den Schleswig-Holsteinischen Provinzialblättern von 1798 im Kieler Hafen 1790 oder bald nachher (vielleicht 1794 oder 1796) ein Riesenalk erlegt sein soll.

Für Schweden liegen von der Ostküste des Kattegats verschiedene Angaben vor. NILSSON berichtet 1817, dass ein alter Fischer von Bohuslän in seiner Jugend einen Riesenalk auf Tistlarna gesehen zu haben behauptete und nach SAM. OEDMANS Mitteilung ein Individuum „vor einigen Jahren“

(nach STEENSTRUP 1814) bei Marstrand getötet sei, und fasst seine Meinung dahin zusammen, dass der Riesenalk selten sich den Küsten der Inseln von Bohuslän näherte und, soviel er wisse, dort nicht brüte.

Hieran reihen sich zweckmässig die Vorkommnisse in Norwegen, von wo zwar HENRICK HOYER (HOJERUS) aus Bergen, der OLAUS WORM die ersten Mitteilungen über den Riesenalk von den Färöern gemacht hatte, die Art nicht erwähnt, wo aber (abgesehen von LINNÉ'S Bemerkung in der Fauna Suecica 1746: „Habitat in mari Norwegico rarius“, ferner der 1764 in der Ornithologia borealis von BRÜNNICH gemachten allgemeinen Angabe, dass das Kopenhagener Museum Exemplare

an der dortigen Küste im Winter sich in Menge vorfinden. BOIE berichtet 1822, dass er im August 1817 am Renen-Fjord einen Vogel ähnlich dem Riesenalk beobachtet habe und dass diese Art sich im Winter im West-Fjord (südlich von den Lofoten) einzufinden pflege. Im Jahre 1850 wird von LILLJEBORG des Gerüchts Erwähnung gethan, dass der Riesenalk in der Gegend von Tromsø vor längerer Zeit geschossen worden sei. ROB. COLLETT zweifelt bei genauer Prüfung 1884 alle diese Angaben an oder hält sie doch wenigstens nicht für genügend beglaubigt, während er eine andere Angabe, nämlich die von STEENSTRUP zuerst 1856 berichtete Mitteilung von LORENZ BRODTKORB, dass er auf dem kleinen Sund zwischen Vardö und den Vogel-



Ehemaliges Verbreitungsgebiet des Riesenalks im nördlichen Atlantischen Ocean.

aus Island und Norwegen besitze, und der in einigen älteren Werken, wie z. B. bei BERTUCH 1792, sich wiederholenden Notiz, dass der Riesenalk auch in Norwegen vorkomme) bei Frederikstad nicht weit nördlich von Marstrand nach RASCH'S Mitteilung von 1838 „im vorhergehenden Winter“ ein Exemplar erbeutet sein soll. Nach HANS STRÖM'S 1762 veröffentlichter Beschreibung der Vogtei Söndmor sollen die unter dem fraglichen Namen „Anglemager“ aufgeführten Vögel, die er für Riesenalken hält, zu jener Zeit an der Küste von Söndmor ganz gemein gewesen sein. Diese bisher fast allgemein nicht auf den Riesenalk bezogene Mitteilung erscheint nach den neuen Funden von Knochen und Eierschalen des Riesenalks in Skandinavien nicht mehr gänzlich unmöglich. Ebenso soll nach KROGH'S Beschreibung vom Nord-Fjord im Bergenstift (1813) die Anglemage

Inseln Hornö und Renö, nahe dem Varanger-Fjord östlich vom Nordkap, im April 1848 vier Riesenalken gesehen und von denselben einen erlegt habe, was von NEWTON durchaus angezweifelt worden war, für richtig hält und ihre Wahrheit durch neue Beweismittel zu unterstützen sucht. Es ist dies Vorkommnis von besonders grosser Wichtigkeit, weil damit erstens bewiesen sein würde, dass die Riesenalken noch nach der Vernichtung auf Eldey im Jahre 1844 in anderen Gegenden lebend beobachtet sind und zweitens neben den noch ziemlich unsicheren Vorkommnissen auf der Insel Disko auf der Westseite von Grönland und auf Grimsey und Mevenklint an der Nordseite Islands ein sicherer Beweis für das Vorkommen des Riesenalks jenseits des Polarkreises gegeben sein würde. Doch bleibt dies vermeintliche Vorkommnis noch immer

sehr zweifelhaft, und ALFRED NEWTON, der in Begleitung JOHN WOLLEYS Gelegenheit hatte, 1855, also nur wenige Jahre nach jener Beobachtung, mit LORENZ BRODTKORB die Angelegenheit eingehend persönlich zu besprechen, hält noch immer an der Überzeugung fest, dass damals nicht *Alca impennis*, sondern *Gavia torquata* bei Vardö beobachtet und erlegt worden ist.

Nicht weit östlich von Vardö beginnt die finnisch-russische Eismeerküste Lapplands, auf welche nur vermutungsweise die Verbreitung des Riesenalks ausgedehnt worden ist; doch kann vorläufig auf die allgemeinen Bemerkungen von MELA (1882) und PLESKE (1886), dass sie das ehemalige Vorkommen des Riesenalks an der Murmanischen Küste für wahrscheinlich hielten, ein besonderer Wert nicht gelegt werden.

Wenn wir schliesslich diese verschiedenen litterarischen Ausweise über die Verbreitung des Riesenalks auf europäischer Seite durch die früher erörterten Fossil- und vorgeschichtlichen Funde ergänzen, so darf als feststehend betrachtet werden, dass die Art in früherer oder späterer Zeit bei Island, an den Färöer- und Orkney-Inseln, bei St. Kilda, an den Küsten Schottlands, Irlands, vielleicht auch des nördlichen England, ferner an der Südspitze Schwedens, am Kattegat, vielleicht auch in den südlichen Teilen der norwegischen Küste und endlich auch an verschiedenen Punkten Dänemarks gebrütet hat und dass einzelne Individuen südlich bis zum Kieler Hafen, bis ins südliche England, vielleicht auch bis an die England gegenüber liegende französische Küste, nördlich möglicherweise auch, aber mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit, über den Polarkreis hinaus nach Grimsey und Mevenklint auf der Nordseite von Island und nach Vardö in Norwegen östlich vom Nordkap verirrt und verschlagen worden sind.

Im allgemeinen kann man also sagen, dass der Riesenalk in arktischen Gebieten, „im hohen Norden“ niemals heimisch gewesen ist, dass er auf der nördlichen Halbkugel zu beiden Seiten des Atlantischen Oceans, auf einsamen Felseninseln vor den Küsten der Festländer oder grösseren Inseln, seine Heimat gehabt hat, auf amerikanischer Seite zwischen etwa dem 41. und 52., auf europäischer Seite etwa zwischen dem 52. und 65. Breitengrade. Das westliche Grönland hat er vielleicht überhaupt nur als Gast und zwar hauptsächlich nur in dessen südlichen Teilen besucht, ohne dort zu brüten. Von den Brutplätzen aus haben sich einzelne Individuen oder kleine Gesellschaften von solchen, sei es aus eigenem Antriebe, sei es durch Naturereignisse oder Nachstellungen veranlasst, sowohl nach Norden als auch nach Süden entfernt und sind z. B. nördlich in einigen wenigen Fällen, die noch nicht einmal ganz sicher festgestellt erscheinen, über den Polarkreis hinaus gelangt, sowohl an der Westküste Grönlands, als auch bei Island und an der norwegischen Küste, während die Art nach Süden zu auf amerikanischer Seite sich etwa bis zum 29., auf europäischer Seite etwa bis zum 48. Breitengrade ausgebreitet hat.

Zur Veranschaulichung des Verbreitungsgebietes sollen die beiden dem Texte eingefügten Kartenskizzen dienen, von denen die eine (S. 197) das gesamte Gebiet, die andere (S. 191) allein Island mit den benachbarten Felseninseln darstellt.

Es dürfte einiges Interesse darbieten, im Anschluss an diese Übersicht über den ehemaligen Verbreitungsbezirk des Riesenalks einige Bemerkungen über die Herkunft der bis jetzt bekannt gewordenen Überbleibsel dieser ausgestorbenen Vogelart zu machen, wie sie in den Sammlungen der zivilisierten Welt aufbewahrt werden. SYMINGTON GRIEVE konnte 1885 auf Grund sehr sorgfältiger Untersuchungen 79 bis 81 Bälge, 2 bis 3 anatomisch-physiologische Präparate, 10 Skelette, ferner einzelne Knochenpräparate von 121 bis 131 verschiedenen Individuen und 68 bis 70 Eier aufzählen und nach dem damaligen Aufbewahrungsplatze möglichst genau verzeichnen. Jedes Jahr kann in diesen Zahlen Veränderungen hervorbringen, indem einerseits durch Feuer oder andere Naturereignisse, sowie durch Unachtsamkeit Präparate zerstört werden können, andererseits aber auch durch neue Funde von Knochen in geologischen oder vorgeschichtlichen Ablagerungen die Zahl der Skelette

und einzelnen Knochenpräparate oder durch Bekanntwerden von Stücken, die in den Sammlungen bisher unbeachtet gelegen haben, die Zahl der verschiedenen Präparate, wie z. B. hauptsächlich gestopfter Bälge und Eier, sich vergrössern kann. So vermochte SYMINGTON GRIEVE für den 31. Juli 1898 folgenden Inventarbestand festzustellen: 80 bis 82 Bälge, 2 bis 3 anatomisch-physiologische Präparate, 23 bis 24 Skelette, ferner Knochen von 862 bis 874 verschiedenen Individuen, und 71 bis 72 Eier, wobei die sehr bedeutende Vermehrung der osteologischen Präparate hauptsächlich durch die LUCASSchen Funde auf der Funks-Insel sich erklärt.<sup>1)</sup> Eine genaue Aufzählung der verschiedenen Aufbewahrungsstätten der Überbleibsel des Riesenalks, wie solche zuletzt 1885 übersichtlich von SYMINGTON GRIEVE dargeboten ist, an dieser Stelle zu versuchen, würde sich nicht empfehlen. Dazu sind die Stücke, besonders diejenigen, welche sich im Privatbesitz befinden, einem zu grossen Wechsel unterworfen, wie sich hauptsächlich in den letzten Jahren gezeigt hat, in denen es kaum möglich war, den Wechsel im Besitzstande und in den Aufbewahrungsplätzen richtig zu verfolgen. Jede Liste, die an dieser Stelle zu geben versucht würde, könnte nur für ganz kurze Zeit Gültigkeit beanspruchen. Wohl aber lassen sich hier einige allgemeine Gesichtspunkte darlegen und allgemeine Bemerkungen über die Herkunft und die Fundstellen eines Teiles der Reste machen.

Es hat nämlich festgestellt werden können, dass die bei weitem grösste Zahl aller bekannten Bälge aus Island stammt, und zwar unter diesen wieder die allermeisten aus Eldey. Man wird nicht sehr fehlgreifen, wenn man zunächst jeden Balg, von dem nicht eine andere Herkunft, sei es sicher feststeht, sei es der Tradition nach vermutet wird, als von Eldey stammend und in den Jahren 1830 bis 1844 erlegt annimmt.

Es konnte schon früher erwähnt werden, dass von den Brutstätten bei Neufundland, den letzten, die es in Nordamerika gab, die Vögel schon so früh ausgerottet sind, dass selbst die grossen amerikanischen Museen sich keine Exemplare amerikanischer Herkunft sichern konnten. Die zu Fischereizwecken in die Gewässer bei Neufundland fahrenden, der Nationalität nach hauptsächlich französischen Schiffe haben in den Zeiten, als dort die Riesenalken noch in Masse brüteten, sich wahrscheinlich der Kuriosität wegen häufig zwar ausgeblasene Eier als Andenken mitgebracht, sie vermochten aber wohl schwerlich Bälge für die Dauer der Seereise gut zu konservieren. Daher sind nur ganz vereinzelte Bälge des Riesenalks von dort in europäische Museen gelangt, und zwar hauptsächlich in französische. So weisen gewisse Anzeichen und Traditionen darauf hin, dass die Bälge von Dieppe, Lausanne (Schweiz) und Strassburg, das damals zu Frankreich gehörte, aus Neufundland stammen. Entweder von dort oder von Grönland gelangte das interessante Jugendkleid von Newcastle-upon-Tyne nach Europa. Die Angabe, dass ein Exemplar des Britischen Museums aus Labrador stamme, ist falsch, wie ALFR. NEWTON wiederholt 1865 und 1898 nachgewiesen hat; es ist über Kopenhagen aus Island gekommen. Sicher stammt das in Kopenhagen befindliche Winterkleid von Grönland. Dieses scheint den neueren Auskünften zufolge auch die Heimat des Exemplars von Gotha zu sein. Das jugendliche Übergangskleid in Dublin dagegen ist bei Waterford an der Küste Irlands gefangen. Das zweite von den alten Individuen im Britischen Museum in London ist bei Papa Westray (Orkney-Inseln) erbeutet. Das Stück im Muséum d'Histoire Naturelle zu Paris soll 1832 an den Küsten Schottlands erlegt sein; diese Angabe hat aber gar keinen sicheren Hintergrund, und andere Nachrichten weisen darauf hin, dass es aus Neufundland stammt. Die beiden im Kopenhagener Museum aufbewahrten

<sup>1)</sup> Seitdem ist die Zahl der vorhandenen Eier von seiten E. BIDWELLS 1900 durch den Nachweis eines neuen Eies nach dem sogenannten Zonentypus um eins vergrössert, und ich kann nach einer sehr glaubwürdigen Nachricht, die ich empfangen habe, hinzufügen, dass sich ein bis dahin öffentlich noch nicht erwähntes, also neues Ei in dem Musée de l'Institutions des Chartreux zu Lyon befindet. W. Bl.

Spirituspräparate von Weichteilen stammen von dem letzten Paare (Männchen und Weibchen), welches auf Eldey im Juni 1844 getötet wurde.

Von den Skeletten hat das in Paris befindliche eine eigene Geschichte. Vielleicht ist dies das einzige existierende Skelett des Riesenalks, das von einem frischen oder doch nur kurze Zeit im Fleische konservierten Exemplare gewonnen ist, welches wahrscheinlich von französischen Seefahrern aus Neufundland mitgebracht war. Im Royal College of Surgeons in London befindet sich ein Skelett, das wahrscheinlich aus einem aufgetrockneten Körper, vielleicht von Neufundland, präpariert ist.

Die sämtlichen übrigen Skelette stammen zum kleinen Teile (British Museum in London, Cambridge und Boston je ein Exemplar) aus ganzen Mumien von der Funks-Insel; zum grössten Teile aber sind sie aus den ebenda gefundenen einzelnen Knochen künstlich zusammen gestellt.

Die einzelnen Knochen sind entweder, und zwar zum bei weitem grössten Teile, auch von der Funks-Insel herrührend, erkennbar an der dunklen Färbung, die durch die lange Ablagerung im guanoartigen Torf hervorgerufen worden ist; oder es handelt sich um die Knochen der verschiedenen vorgeschichtlichen Funde in Schweden, Dänemark, Nord-England, Schottland, Irland und an der Küste der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. Nur sehr wenige einzelne Knochen sind aus Bälgen gewonnen, die, wie es scheint, fast ausnahmslos, wie z. B. die Knochen, die HANCOCK aus dem älteren Exemplare zu Newcastle-upon-Tyne herauslöste, aus Island stammen, wo A. NEWTON und J. WOLLEY auch einige ziemlich frisch erhaltene Knochen auflösen.

Bei den Eiern liegen die Herkunfts-Verhältnisse etwas anders als bei den Bälgen. Wie schon oben angedeutet, ist anzunehmen, dass die französischen Fischerboote, welche in früheren Jahrhunderten die Gewässer bei Neufundland besuchten und häufig von Brest oder Boulogne (Nord-Frankreich) ausgingen und dorthin zurückkehrten, als Kuriosität ausgeblasene Riesenalk-Eier mitgebracht haben. So erklärt es sich, dass mehrere Exemplare derselben in gewöhnlichen Fischerwohnungen in der Nachbarschaft jener Ortschaften von Ornithologen entdeckt sind, ohne dass die Besitzer eine Ahnung von dem Werte dieses Besitzes hatten. Bei allen derartig aufgefundenen und allen vor 1830 in den Handel gekommenen Eiern und bei allen solchen, welche die englisch-amerikanische Bezeichnung „Pinguin“ oder „Pengwin“ oder womöglich die französische Aufschrift „Pingouin“ tragen, liegt die grosse Wahrscheinlichkeit vor, dass sie aus Neufundland, und zwar entweder von der Funks-Insel oder von den Pinguin-Inseln oder einem anderen Brutplatze in der Umgebung von Neufundland, stammen. Einige von Neufundland herrührende Eier tragen die Bezeichnung „St. Pierre et Miquelon“, den Namen der den Pinguin-Inseln benachbarten Station (so z. B. die in Paris befindlichen). Auf dem Seewege über St. Malo (Nord-Frankreich) sind auch isländische Eier direkt nach Frankreich gekommen; die meisten Eier von Island kamen jedoch über Kopenhagen, Flensburg und weiterhin Hamburg, Leipzig u. s. w. Prüft man unter diesen Gesichtspunkten die in den Sammlungen vorhandenen bekannten Eier des Riesenalks, so wird man nicht weit vom Richtigen sich entfernen, wenn man noch etwas mehr Eier auf amerikanischen Ursprung als auf europäischen zurückführt. Als amerikanische Heimat kommt eigentlich nur Neufundland, als europäische nur Island in Betracht. Von anderen europäischen Brutplätzen sind mit Sicherheit keine Eier in den Sammlungen bekannt; es müsste sonst eins von den beiden von Bullock stammenden Eiern des Britischen Museums in London, das mit dem Balge von Papa Westray zusammen verpackt gewesen ist, von den Orkney-Inseln herühren. Bemerkenswert ist schliesslich noch, dass in Amerika sich keine Eier amerikanischen Ursprungs zu befinden scheinen. Mit Sicherheit oder doch sehr grosser Wahrscheinlichkeit stammen von Neufundland je ein Ei in Angers und Brighton, zwei in Cambridge (England), je eins in Calke Abbey (Derby-

shire), Clungunford und Ditsbury bei Manchester, zwei in Edinburgh, eins in Lausanne, acht in London (und zwar drei im Britischen Museum, drei im College of Surgeons und je eins in den Privat-Sammlungen von HENRY MUNT und EDW. BIDWELL), drei in Paris,<sup>1)</sup> fünf bis vor kurzem in Scarborough und endlich eins in Stratford-on-Avon; dagegen von Island eins in Amsterdam, zwei in Cambridge (England), je eins in Catton (Norfolk), Dresden, Düsseldorf und Kopenhagen, drei in London (und zwar je eins im Britischen Museum und in den Privat-Sammlungen von W. NEWALL und T. G. MIDDLEBROOK), je eins in Newcastle-upon-Tyne, Oldenburg, Oxford, Philadelphia, Popplewick, mindestens zwei bis vor kurzem in Scarborough und eins in Tring. Bei den übrigen Eiern erscheint die Herkunft nicht sicher oder, besser gesagt, noch unsicherer als bei den oben genannten, aufgeklärt. Doch dürfte wohl die Mehrzahl derselben aus Island stammen, sodass schliesslich vielleicht die Zahl der auf Neufundland einerseits und Island andererseits zurückzuführenden Eier ziemlich die gleiche wird. In Deutschland finden sich, soweit bekannt, überhaupt nur drei Eier, nämlich je eins in den öffentlichen Museen zu Dresden und Oldenburg und in der LÖBBECKESCHEN Privatsammlung (Museum Loebbeckeanum) zu Düsseldorf. Von diesen drei deutschen Eiern und einem Ei des Museums von WALTER ROTHSCHILD in Tring, welches früher dem Grafen RÖDERN in Breslau gehörte, können auf der beigegebenen Tafel 17b Abbildungen veröffentlicht werden.

Im Gegensatz zu den wenigen Eiern, die in Deutschland aufbewahrt werden, was für den Deutschen um so schmerzlicher ist, als ein ausserordentlich grosser Teil sämtlicher existierender Eier durch den deutschen Naturalienhandel von Hamburg, Flensburg, Leipzig und anderen Städten aus in die Sammlungen gelangt ist, finden sich in England an einigen Stellen erstaunlich viele vereinigt, so z. B. bis vor kurzem im Besitze von Miss BLANCHE CHAMPLEY in Scarborough, der Tochter und Erbin von ROB. CHAMPLEY, nicht weniger als neun Stück, die allerdings in der allerletzten Zeit durch Verkauf getrennt wurden, indem sie teils direkt, teils durch Vermittlung des Naturalienhändlers ROWLAND WARD in London, welcher mindestens sechs derselben übernommen hat, in verschiedene andere Sammlungen gelangten oder gelangen werden. Im Zoologischen Museum in Cambridge scheint jetzt die grösste Zahl an einer Stelle vereinigt zu sein, wo Professor ALFRED NEWTON, zum Teil als sein Eigentum, nicht weniger als acht Eier des Riesenalks verwahrt, nämlich ausser den drei Exemplaren, welche er zusammen mit seinem verstorbenen Bruder schon längere Zeit besessen hat, seit 1888 das ausserordentlich schöne Ei, welches vorher im Besitz von WILMOT und G. L. RUSSELL in London gewesen und von CECIL RUSSELL der Universität geschenkt worden ist, und vier von den zuletzt fünf Eiern, welche Lord LILFORD nach dem Ankaufe eines 1884 in dem Landhause eines Mannes, namens PHILIP HILL, in Dorsetshire als Zimmerschmuck neu entdeckten Eies aufbewahrte und mit einziger Ausnahme des von seinem Schwager CRICHTON stammenden Exemplares 1888 an ALFRED NEWTON schenkte. Von den acht im Zoologischen Museum in Cambridge aufbewahrten Eiern scheinen zwei höchst wahrscheinlich aus Neufundland und zwei wahrscheinlich aus Island zu stammen.

Nach dieser Abschweifung, zu welcher die Prüfung der uns vom Riesenalk erhaltenen Reste nach ihrer Herkunft und Heimat Veranlassung gab, kehren wir zu den Aufenthaltsplätzen der in Rede stehenden Vogelart zurück und vergegenwärtigen uns nochmals, dass dieselbe niemals die Brutstätten auf dem Festlande der Kontinente oder grösseren Inseln, sondern stets nur auf vor den Küsten einzeln liegenden mehr oder weniger kleinen Felsen-Inseln im Ocean zu wählen suchte. —]

Auf solchen kleinen Klippen im weiten Meere schützten ihn meistens die heftigen Brandungen, womit jene gewöhnlich

<sup>1)</sup> Dass eins dieser Eier aus Schottland stammen soll, ist ebenso unglaublich, wie die Herkunft des gestopften Exemplars „von den Küsten Schottlands“. W. B.



umgeben sind, derentwegen auch der verwegenste Schiffer es nicht wagen konnte, auf die Felsen zu gelangen, ausgenommen bei ganz ruhiger See, die hier aber selten eintritt.

Bei einem fluglosen Vogel kann von regelmässigem Zuge und von weiten Wanderungen wohl nicht die Rede sein. Man glaubt, dass er von seinen Brutorten sich nie weit entfernte, aber diese oft und ohne scheinbare Gründe in andere, nicht ganz nahe Gegenden verlegte, mithin ein Leben führte, das man sehr passend ein zigeunerartiges genannt hat. [— Andererseits bietet die Geschichte des Riesenalks, wie wir gesehen haben, zahlreiche Beispiele von einer bewundernswürdigen Standhaftigkeit in der Innehaltung gewohnter Brutplätze, wobei ich nur an die Funks-Insel, an den 1830 ins Meer gesunkenen Geirfuglasker und an Eldey erinnere, wo trotz der grausamsten Verfolgungen durch den Menschen die Vögel jahrein, jahraus wieder zum Brutgeschäfte schritten. —] Grossartige Naturereignisse, gewaltige Stürme, Treibeis und andere mehr, mögen ihn wohl nicht selten von seinen Wohnplätzen vertrieben und in andere Gegenden verschlagen haben, sodass einzelne sogar ungewöhnlich weit nach Süden [— oder Norden —] verirrt vorkamen. Aber ein Ziehen oder Streichen war dies nicht zu nennen; wie auch sein Verlassen gewohnter Gegenden und sein Erscheinen an ungewohnten Plätzen auf den von ihm bewohnten Meeren an eine besondere Jahreszeit nicht gebunden gewesen zu sein scheint, es sei denn, dass er da brüten wollte, wo er im Mai sich zuerst an solchen Plätzen zeigte. [— In letzterer Beziehung bietet das regelmässige Eintreffen der Riesenalken bei St. Kilda offenbar zum Zwecke des Brutgeschäftes, wie es uns aus dem 18. Jahrhundert berichtet wird, ein lehrreiches Beispiel. Gegen die Annahme, dass der Riesenalk nicht regelmässig zu ziehen oder vielmehr zu streichen pflegte, scheinen die Beobachtungen auf der amerikanischen Seite des Atlantischen Ozeans zu sprechen, von denen oben berichtet ist und nach denen im Winter einerseits die Westküste des südlichen Grönland nach Norden zu, andererseits die Küsten von Carolina und Florida nach Süden zu von den Brutplätzen aus regelmässig besucht zu sein scheinen. —]

Der Riesenalk war Meervogel im vollen Sinne des Wortes und darin den Fett- und Flossentauchern ganz gleich, da ihn der Mangel der Flugfähigkeit ebenso wie diese an das nasse Element fesselte, aus dem er sich nur auf niedere Klippen versetzte, wenn es anhaltend stürmte und ihm beim Schwimmen und Tauchen auf hochbewogener Fläche die Kräfte erlahmten, um dem Werfen und Stossen der Wogen länger zu widerstehen; dann weilte er, um sich zu erholen, wohl stundenlang auf solchen Ruheplätzchen. Ausserdem kam er, nur um den Fortpflanzungsgeschäften obzuliegen, auf ähnliche, mitten aus weiter Wassermasse emporragende Klippen, aber sonst fast nie ans Land, hielt sich überhaupt [—, soweit es irgend ging, —] von grösseren Ländermassen und Inseln entfernt, und zog mehr als eine andere Vogelart den weiten Ozean vor, wenn nur hin und wieder Klippen sich aus ihm erhoben, an denen hohe Brandungen stehen, die er besonders zu lieben schien und hier benutzte, um durch sie leicht auf die Felsen gehoben zu werden, vielleicht auch, um darin zu fischen. Er lebte auf dem Meere über jeder Tiefe; nur hat man ihn da niemals angetroffen, wo diese unter den Ankergrund hinabgeht. [— Trotzdem ist es selbstverständlich, dass die verschlagenen Irrgäste, wie solche einzeln im Süden und vielleicht auch im Norden angetroffen sind, solche tiefe Stellen durchqueren mussten. Dass die Riesenalken für gewöhnlich die seichteren Meeresgebiete bevorzugten, steht jedenfalls mit der an solchen Stellen leichteren Gewinnung der Nahrung im Zusammenhang. —]

#### Eigenschaften.

Der weisse Augenfleck am schwarzen Kopfe leuchtete weit in die Ferne und machte den grossen Vogel bald kenntlich. Man fand dies Zeichen einer Brille ähnlich, weshalb ihn manche Nordbewohner Brillenvogel genannt haben; andere hielten es fälschlich für eine Klappe, welche die Augen bedecke, und

meinten deshalb, er sei blind. Im Sitzen ruhte er mit Lauf- und Zehensohlen, mit dem After und dem Schwanz zugleich auf der Fläche, den Rumpf fast lotrecht aufgerichtet. Sein Gang, auf Lauf- und Zehensohlen zugleich, wobei der Körper etwas weniger aufgerichtet als beim Sitzen, war ein langsames, schwerfälliges Watscheln, bei dem, wenn er hastiger fort wollte, die kleinen Flügel balancieren halfen; zum Laufen vermochte er seinen Gang jedoch nie zu steigern. Lummen und Tordalken übertreffen ihn an Beweglichkeit bei weitem, aber er kletterte leichter und gewandter als jene an schrägen Flächen hinauf und herab, wozu ihm die Breite und Rauheit der Sohlen sämtlicher Fussteile sehr behilflich gewesen zu sein scheinen, wobei er jedoch auch, vermutlich beim Aufklimmen an zu steilen Flächen, bisweilen die Flügel aufgestützt haben soll [—, wie dies z. B. LANDT 1800 geschildert hat —].

Im Schwimmen und Tauchen besass er die grösste Meisterschaft und bewährte diese in beiden Künsten, namentlich innerhalb der Brandungen, mehr als irgend ein taucherartiger Vogel; auch durch die heftigsten Brandungswellen schoss er mutvoll und liess sich vom Gipfel der schäumenden Wogen auf die Klippe setzen, die von ihnen umbraust und bis hoch hinauf gepeitscht ward. Wo die Kräfte der Wellen nicht hinreichten, erkletterte er die Klippe vollends, auf welcher er für einige Zeit festen Fuss fassen wollte, und stürzte sich von neuem tauchend in den Strudel, wenn er sie wieder verliess. Er ruderte beim Tauchen unterm Wasser mit den Flügeln [—, die gewissermassen in ein Tauch- und Schwimmorgan umgewandelt sind, sodass einige Ornithologen das Tauchen des Riesenalks sogar als ein „submarines“ Fliegen bezeichnet haben —], und steuerte hier bloss mit den Füssen, die dagegen auf der Oberfläche allein als Ruder dienten, wobei er mit Kopf und Rücken über dem Wasser schwamm und die Flügel, gleich anderen Vögeln, an den Rumpf zu klemmen pflegte. Das Schwimmen auf der Wasserfläche ging lange nicht so schnell von statten, als das unter derselben, doch ist nicht beobachtet, wie tief er tauchen und nie unter unter Wasser, ohne von neuem zu atmen, aushalten konnte.

Fliegen konnte er gar nicht; aber vielleicht, ähnlich anderen kurzgeflügelten Vögeln, auf der Wasserfläche, zugleich mit Hilfe der Füsse, hinplätschern; es scheint dies aber niemand beobachtet oder doch bemerkenswert gefunden zu haben. [— Von einigen Beobachtern ist sogar als auffallend die That-sache erwähnt, dass er nicht zu plätschern oder über die Wasserfläche hin zu flattern suche, wenn er erschreckt würde. —] Wenn er auch instinktmässig die Nähe des Menschen fürchtete und sich, wo er von ihm beunruhigt ward, an einsamere Plätze zurückzog, so war er doch eigentlich nicht scheu zu nennen, vielmehr verlor er, auf seinem Felsensitze überrascht, gewöhnlich die Besinnung und liess sich ergreifen oder erschlagen. Dabei beschränkte er sich, wenn das Entlaufen ihm nicht gelingen wollte, auf das Verteidigen mit dem Schnabel, mit dem er nicht allein tüchtig um sich herum hauen und kneifen, sondern auch blutig verwunden konnte, wie denn gesagt wird, dass ein Mann von einem solchen Vogel durch den Rockärmel so heftig in den Arm gebissen wurde, dass ihm das Blut auf die Hand herabliess. Es scheint auch nicht, dass er mit anderem Geflügel in besonders gutem Vernehmen stand, da er sich nur einzeln in die Gesellschaft desselben eindrängte, zu mehreren beisammen aber gewöhnlich von jenen abgeschieden lebte oder doch an gemeinschaftlichen Versammlungsorten, wie an vereinten Nistplätzen, auf eigene Stellen sich absonderte, dabei also hauptsächlich nur gegen seinesgleichen sich gesellig zeigte. Selbst den Einzelnen hat man oft ganz vereinsamt angetroffen. Von seiner Stimme sagte man, dass sie stark und rau, wie Angla klänge. [— Daher soll in Norwegen ihm der Name Anglemager gegeben sein. Verschiedene Angaben stimmen übrigens darin überein, dass er oft bei plötzlichen Gefahren und Überfällen vollständig stumm geblieben ist. —]

Dem Anschein nach ist unser Vogel hauptsächlich nur von Fischern, Matrosen und anderen ungebildeten Leuten beobachtet.

[— Da auch diese ihren Wert haben, will ich einige Beobachtungen nach dem Leben anführen, die allerdings einiges von dem schon Gesagten wiederholen: In einer alten Schrift über den Stockfischfang bei Neufundland (1720) heisst es, dass er mit seinen kurzen Flügeln auf das Wasser schlägt, wenn er fliehen oder untertauchen will, und dass die Vögel sich einzeln bis zu 100 Seemeilen vom Lande entfernt aufhalten. Auf Island haben alte Fischer aus der eigenen Erinnerung WOLLEY und NEWTON erzählt, dass die Vögel so regelmässig auf dem Meere beobachtet zu werden pflegten, dass ihr Erscheinen kaum auffiel. Beim Schwimmen hätten sie den Kopf hoch aufgerichtet und den Hals eingezogen. Bei einer Störung seien sie nicht über die Wasseroberfläche hingeflattert, sondern sobald als möglich untergetaucht. Auf dem Felsen hätten sie mehr aufrecht gesessen als irgend eine andere Alkenart, und ihre Brutstellen wären gewöhnlich weiter von der See entfernt gewesen, als diejenigen anderer Wasservögel. Sie seien leicht erschreckt durch lautes Geräusch, wobei sie bisweilen ein eigentümliches Gekrächze ausstießen, weniger dagegen durch auffallende Gesichtseindrücke. Ihre Eier oder Jungen pflegten sie nicht stark zu verteidigen; beim Einfangen aber heftig zu beissen. Sie hätten beim Gehen und Laufen kurze Schritte gemacht, sodass sie nicht schneller als ein Mensch sich vorwärts bewegen konnten, und eine aufrechte Haltung wie ein Mensch gehabt. Vom Felsen hätten sie sich gewöhnlich aus bedeutender Höhe von 3 bis 4 m ins Meer gestürzt. — Der Bauer in Látrum, welcher 1814 bei Latrabjarg (N.W. Island) sieben Exemplare erbeutete, erzählte FABER sechs Jahre später, er hätte zusammen mit seinem Knecht den watschelnden Vögeln, welche er auf dem nahen Vogelberge habe sitzen sehen, den Rücktritt versperrt. Die Vögel waren auf Alkenart ganz zahm und liessen sich nahe kommen; als sie aber merkten, dass Ernst wurde, bissen sie den Knecht so durch seinen dicken Pelzrock, dass ihm Blut über die Finger herabfloss.

Wissenschaftlich genauere Beobachtungen über die Lebensweise und die Eigenschaften sind nur wenig in der Litteratur verzeichnet. Einige derselben mögen hier folgen, zunächst über die bei dem Riesenalk sehr wunderbar ausgebildete Fähigkeit zu tauchen. BULLOCK jagte z. B. bei Papa Westray nach einem Vogel viele Stunden lang vergeblich in einem sechsrudrigen Boote, weil das Tier mit grosser Geschwindigkeit unter dem Wasser sich fortbewegen konnte. FLEMING schildert die unglaubliche Geschwindigkeit, mit welcher ein durch eine Leine an einem Fusse festgehaltenes gefangenes Exemplar zu tauchen und schwimmen verstand.

MARTIN beschreibt die Lebensverhältnisse der Riesenalken von St. Kilda wahrscheinlich nach eigener Beobachtung 1698 etwa folgendermassen: „Unter dem Wassergeflügel sind die Geirvögel sowohl am stattlichsten als auch am grössten, grösser als die Tölpel. Sie haben eine stattliche Stellung, den ganzen Körper aufgerichtet; ihre Flügel sind kurz. Sie fliegen überhaupt nicht, legen ihr Ei auf den kahlen Felsen und kein zweites, wenn das erste ihnen fortgenommen wird etc. Ihr Ei ist zweimal so gross wie das des Tölpels und verschiedenartig gefleckt, schwarz, grün und dunkel.

Mehrfach ist es gelungen, Riesenalken eine Zeit lang lebend gefangen zu halten. Im gefangenen Zustande hat man dann beobachtet, dass sie in eigentümlicher Weise den Kopf schüttelnd bewegten, oder den Kopf mit dem Fusse strichen, dabei auch wohl einen gurgelnden Ton ausstießen, besonders wenn ihnen eine Lieblingsspeise dargeboten wurde. Das bei St. Kilda lebend gefangene Exemplar wurde zunächst hauptsächlich mit in Milch eingeweichten Kartoffeln gefüttert, die von dem hungrigen Tiere gierig verschlungen wurden. Später erhielt es kleine Fische als Speise, die es ganz verschluckte; Süsswasserfische, besonders Forellen, frass es lieber als Seefische.

Die Riesenalken sind auch öfters leicht zu zähmen gewesen, sodass sie z. B. ihrem Herrn nachliefen, um Futter zu erhalten. FLEMING hielt das von ihm eine Zeitlang am Leben

erhaltene Exemplar vermittelst einer Leine am Fusse gefesselt. OLAUS WORM scheint die Fesselung durch ein Halsband ausgeführt zu haben. Sein Vogel verschlang einen ganzen Hering auf einmal und konnte gelegentlich bequem drei Heringe hintereinander verzehren. Ein anderes auf der Bank von Neufundland lebend gefangenes Exemplar soll andererseits sehr widerpenstig gewesen sein und jede Nahrung verweigert haben. Alle Angaben stimmen darin überein, dass sie meist nur einige Tage oder Wochen und nur selten bis zu etwa vier Monaten in Gefangenschaft lebend zu halten gewesen sind. —]

#### Nahrung.

Diese soll [— nach FABRICIUS und anderen Gewährsmännern —] in Fischen von mittlerer Grösse bestanden haben. So hat man bei ihm gefunden: den Seeskorpion oder Seehahn (*Cottus scorpio*) und den Seehasen oder Lump (*Cyclopterus lumpus*), auch Heringsarten (*Clupea*) und manche andere Fische, [— Krebse und niedere Seetiere. Durch Vorhalten von Fischen hat man durch das Wetter verschlagene und ausgehungerte Riesenalken anzulocken vermocht. In der Gefangenschaft hat der Vogel z. B. auch in Milch eingeweichte Kartoffeln gierig verschlungen, und, wie es scheint, Süsswasserfische, besonders Forellen, lieber als Seefische zu sich genommen. —]

Er erhielt diese vermutlich allein durch Untertauchen, indem er entweder den frei Schwimmenden nachjagte oder sie tief unten von den Felsen wegfing, an welchen sich manche, wie z. B. der Lump mit seiner Bauchscheibe, festzusaugen pflegen. Dass er in denjenigen Meeresgegenden, wo man mit dem Senkblei keinen Grund findet, nicht angetroffen zu werden pflegte, wurde oben schon erwähnt. Dies ist wohl so zu erklären, dass er es darum vermieden hat, weil es ihm schwer wurde, in so tiefem Wasser sich hinlänglich mit Nahrung zu versehen.

#### Fortpflanzung.

[— Zu genaueren Beobachtungen über die Fortpflanzung haben in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts besonders die bei Island vorgekommenen Riesenalken Gelegenheit gegeben. —] Sie erschienen dort im Frühjahr nur bei den von der Hauptinsel [— östlich, —] südlich oder südwestlich am weitesten entfernten, selten von Menschen gesehenen und noch seltener von diesen besuchten, beständig von gewaltigen Brandungen umspülten Klippen oder Schären, die das Land eines Bootes nur bei anhaltend stillem Wetter, und auch dann nicht ohne alle Gefahr, erlaubten. Diese meistens ganz isoliert aus dem weiten Meere sich erhebenden Klippen sind unten gewöhnlich flach, steigen dann schräg aufwärts und enden oben in eine platte Fläche, nicht höher, als dass die letztere auch von dem höchsten Wogengange nicht erreicht wird. [— Wo, wie z. B. bei Eldey, die höchste Spitze der Insel sich höher erhebt und die Riesenalken diese schwer zu erreichen vermochten, begnügten sie sich zur Ablage der Eier mit einer tiefer liegenden und leicht erreichbaren Stelle, vorausgesetzt, dass diese doch wenigstens einige Meter über der Linie lag, bis zu welcher die höchsten Brandungswogen ihr Wasser spritzen konnten. —] Die Vögel erkletterten diese nackten Felsen sehr behend, nahmen aber gern dabei auch die Hilfe der Brandungen in Anspruch, die sie aber gar oft auch wieder mit herunter zu reissen vermochten. Recht oft dienten solche Schären nebenbei auch sehr vielen anderen Seevögeln zum Brutplatz, und dann war unser Vogel zuweilen nur in kleiner Zahl unter diese gemischt; manche bewohnte er dagegen allein, zu 10 bis 20, aber kaum jemals zu noch mehreren Paaren vereint. [— Allerdings scheint sich auf den Felseninseln bei Neufundland eine bei weitem grössere Menge zum gemeinsamen Brüten zusammengefunden zu haben. —] Die Eier lagen dann nicht weit voneinander, aber auch nicht dicht beisammen, ohne alle Unterlage auf dem nackten Gestein. [— Im Gegensatz dazu hat OLAUSEN 1772 berichtet, dass die Eier auf dem Felsen umhüllt von dem Kote der Vögel lägen und auch wohl mehrere Riesenalkenweibchen ihre Eier dicht nebeneinander, wie in ein

gemeinsames Nest gelegt hätten. Vielleicht erklärt sich auf diese Weise die von YARRELL gemachte, von anderen Beobachtungen abweichende Mitteilung, dass im Jahre 1829 ein Riesenalkpaar (Männchen und Weibchen) ihr Nest mit zwei Eiern verteidigt hätten. —]

In der ersten Hälfte des Juni legte das Weibchen sein einziges, sehr grosses Ei. [— Nach den schon oben erwähnten Beobachtungen bei St. Kilda konnte ein jedes Weibchen im Jahr nur ein Ei zur Entwicklung bringen, was offenbar durch die beträchtliche Grösse des Eies sich erklärt. Wenn dies eine Ei den Vögeln fortgenommen ward oder sonstwie verunglückte, so waren sie nicht im stande, in demselben Jahre von neuem zur Brut zu schreiten. Diese von St. Kilda berichtete Eigentümlichkeit wird durch keinerlei an anderen Brutplätzen gemachte sichere Beobachtungen widerlegt. —] Das Ei steht in der Grösse unter allen europäischen Vogeleiern, namentlich unter den gefleckten, obenan; denn wenn es auch die Maasse des grössten Eies vom Höckerschwan nicht eben übertrifft, so sieht es doch dicker aus, weil es eine ganz andere Form hat, nämlich wie bei den Lummen eine etwas birnen- oder kreiselförmige, mit stumpf abgerundetem, dickem Ende, starker Bauchwölbung, dann aber wenig gewölbt in die dünnere Spitze abnehmend, die sich schnell zurundet. Auch mit vielen des Tordalken hat es hierin wie in allem übrigen so grosse Ähnlichkeit, dass man es auf den ersten Blick für nichts anderes als ein Alkenei halten kann. [— NAUMANN unterscheidet hier mit Recht die auch von späteren Forschern im Gegensatz zu einander gestellten beiden Grundformen der Riesenalkeneier, die Lummenform, die als ovoikonisch bezeichnet wird, und die Tordalkenform, die als ovoid zu bezeichnen ist. Bei der ersteren kann das Kegelförmige durch starke Verlängerung des spitzen Endes mehr überwiegen, während andererseits dadurch, dass der grösste Breitendurchmesser mehr der Mitte des Längsdurchmessers sich nähert, ein Übergang zur ovoiden Form entsteht, die ihrerseits auch wieder je nach der Lage des grössten Breitendurchmessers zur Mitte des Längsdurchmessers eine grosse Veränderlichkeit zeigt. Ohne dass man nötig hat, die etwas komplizierten Formeln VICTOR FATIOs zur Feststellung der Eiform anzuwenden, kann man sich das Bild des Eies, wie ich glaube, annähernd durch eine Zahl gegenwärtigen, welche sich ergibt, wenn wir die Hälfte des Längsdurchmessers durch die Entfernung des grössten Breitendurchmessers vom stumpfen Ende teilen, die bei einer rein ellipsoidischen Form gleich 1 und immer grösser werden würde, je mehr sich die Form durch die ovoide hindurch der ovoikonischen und konischen Form nähert. So berechnen sich z. B. bei den vier von Baron D'HAMONVILLE abgebildeten Eiern nach den Abbildungen, die übrigens vielleicht in den Grössen nicht ganz genau sind, diese Verhältniszahlen zu A) 1,366, B) 1,302, C) 1,320, D) 1,369, bei den beiden von VICT. FATIO gemessenen Eiern nach dessen eigenen Maassen zu 1) 1,392 und 2) 1,306, was bedeuten würde, dass ersteres (und von den Eiern des Barons D'HAMONVILLE D und A) sich mehr der ovoikonischen, letzteres (sowie C und B) der ovoiden Form nähert. —] Die Schale ist stark, fest und von sehr grobem Korn, sodass die Poren sehr sichtbar sind, weshalb die Fläche rauh anzufühlen und ohne Glanz ist. [— In einigen Fällen ist das Korn auch als feiner geschildert, sodass dann die Schalenfläche sich glatter anfühlt und sogar ein geringer Glanz vorhanden sein kann. —] Die Eier haben oft eine weisse Grundfarbe, sehr schwach ins Blaugrünliche spielend, welche letzteres aber in Sammlungen beinahe ganz verschwindet und kaum geahnt werden möchte, wenn man nicht beim Hineinsehen bemerkte, dass sie inwendig schön blaugrün durchscheinen. [— In anderen Fällen ist die Grundfarbe gelblich, gelblich-braun, grau, graurötlich, rötlichgelb u. s. w., wie denn überhaupt die verschiedensten Farbentöne als Grundfarbe auftreten können. —] Sie sind bald nur sparsam, bald reichlich, sehr selten ganz mit Punkten, Tüpfeln, kurzen Schnörkeln oder Strichen, kleinen und grösseren Flecken von verschiedener Ge-

stalt, von denen manche ineinander fliessen, [— in der Regel —] so gezeichnet, dass diese Zeichnungen am stumpfen Ende entweder bloss häufiger sind oder auch einen losen Fleckenkranz daselbst darstellen [— wie bei dem sogenannten Zonentypus. —] Von diesen Zeichnungen sind häufig die am tiefsten in der Schale sitzenden ziemlich undeutlich grau, die höher sitzenden braun und schwarzgrau; dann folgen dunkelbraune, endlich oben auf der Fläche schwarzbraune und braunschwarze, von denen viele an den Rändern durch dunkles Rotbraun verlaufen, wie Brandflecke, die sie ebenso charakterisieren wie die Eier des Tordalken.

[— Bei anderen Eiern treten andere Färbungen der Figuren auf. Einige solche Abweichungen sind schon oben bei der in der Litteratur gegebenen Übersicht der wichtigsten Eier-Abbildungen angedeutet. Aus der Litteratur mögen noch die nachstehenden Angaben hier folgen:

EGGERT OLAFSEN ist vielleicht einer der ersten, die die Riesenalkeneier beschrieben haben. Er schildert dieselben als von grünlichweisser Farbe, mit braunen und schwarzen Streifen und Flecken schön verziert. FABER glaubte, dass OLAFSEN fälschlich Eier von *Uria troile* als Riesenalkeneier angesehen habe; doch kann sich die Beschreibung sehr wohl auf solche von *Alca impennis* beziehen. Nach PENNANT haben die Eier auf weissem Grunde entweder unregelmässige purpurrote Linien, oder sie sind an dem dicken Ende schwarz oder rostfarbig getüpfelt. Diese Beschreibung ist von älteren Autoren meist wiederholt, z. B. mit geringfügigen Änderungen von MEYER 1822.

Genauer sind folgende Beschreibungen, bei denen ich im Sinne einer gleichmässigen Ausdrucksweise nur wenige formelle Änderungen vornehme: L. THIENEMANN konnte 1833 drei Eier vergleichen, von denen zwei damals im Leidener Museum aufbewahrt wurden und eins von REINHARDT in Kopenhagen stammte. In der Beschreibung hat er diese drei Eier, die zum Teil mit seinen Abbildungen übereinzustimmen scheinen, in folgender Weise zusammengefasst: Sie sind eigestaltig, kürzer (ovoid) oder gestreckter (ovoikonisch), nach dem schmalen Ende zu stark zugespitzt, nach dem breiten dagegen mehr oder minder stark abgerundet. Ihre Grundfarbe ist blasser oder dunkler blaugrünlichweiss, meist ziemlich gleichmässig rötlich beschmutzt, wie das bei Urien und Alken häufig vorkommt. In der Zeichnung kommen sie der *Uria lomvia* am nächsten; sie haben nämlich ausser einzelnen länglich-runden, am Rande etwas verwaschenen, kleineren und grösseren Flecken viele mannigfach verzogene und wunderbar gestaltete Schnörkel entweder ziemlich gleichmässig über die ganze Oberfläche verteilt oder an dem breiten Ende kranzartig vereinigt (Zonentypus). Die untersten von ihnen sind undeutlich braungrau oder schwarzgrau, dann folgen dunklere grün- oder schwarzbraune, zu oberst die dunkelsten grün-, rot- oder schwarzbraunen, welche alle die Ausbildung der Schale mehr oder weniger verhindert haben, wodurch tiefere oder flachere Gruben gebildet worden sind. — Die Schale ist etwa 0,75 mm dick, fest und körnig, die Körnchen bestehen meist aus regelmässigen Dreiecken, was wir, ausser an den Eiern von *Alca torda*, nirgends so vorfinden. Inwendig, gegen starkes Licht gehalten, scheinen sie lebhaft grün durch.

OKENS allgemeine Beschreibung, die mit der von ihm gegebenen Abbildung nur zu einem sehr geringen Teile übereinstimmt, lautet (1843): Die Farbe ist ganz schwach grünlich oder bräunlichweiss; darauf stehen mehr oder minder zahlreiche Striche und Züge, wie Buchstaben von graubrauner, grünbrauner, dunkelroter oder schwarzer Farbe, welche oft gegen das stumpfe Ende einen Kranz bilden, beinahe immer aber häufiger daselbst sind.

DEGLANDS 1849 und im wesentlichen auch in der neuen Auflage 1867 gleichlautend gegebene Beschreibung schildert das Ei stark birnförmig, von sehr hellem Rot oder isabellfarbenem Grau mit Flecken und Strichen von knotenartiger oder Zickzackform und, wenn oberflächlich, von schwarzer oder

mehr oder weniger dunkler Färbung, dagegen von violettgrauer oder Aschfarbe, wenn tiefliegend.

BÄDEKER beschreibt das Ei als „grösstes europäisches Vogelei“ folgendermassen:

„Seine Gestalt ist mehr oder weniger birnenförmig (d. h. ovoikonisch, beziehungsweise verlängert ovoikonisch), zuweilen etwas kurz und bauchig (d. h. ovoid). Die dicke Schale ist glanzlos mit tiefen Poren, die Grundfarbe graulichweiss oder blass ins Gelbliche oder Grünliche ziehend. Die Zeichnung ist, wie auf den Lummen- und Tordalkeneiern, verschieden und vielgestaltig verteilt, sie bildet braune und schwarze, rundliche und langgezogene Flecke, geschlängelte Linien oder winkelig gebogene Figuren.“

Dann folgt die besondere Beschreibung von vier einzelnen Eiern, welche BÄDEKER vorgelegen und bis vor kurzem der CHAMPLEYSchen Sammlung angehört haben.

1. Form ovoikonisch. Korn ziemlich grob, stark ausgedrückt, zumal um die Mitte; Grund einfarbig silbergrau; Zeichnung: gelbbraune und untermischte dunkelvioletten Flecke, welche gegen das dicke Ende hin grösser und dunkler werden und verschiedenartig gestaltet sind. (Abgebildet von THIENEMANN, Taf. IVC rechts unten.)

2. Form ovoid. Körnung ziemlich grob, sehr deutlich, aber unregelmässig; Grund einfarbig gelblichgrau; Zeichnung: auf der schmalen Hälfte sparsam verteilte violette und graue Flecke, nach dem breiten Ende zu dunkelpurpurne und schwarze Figuren. (Abgebildet von BÄDEKER, Taf. 70, Fig. 3, oben.)

3. Form ovoid. Korn ziemlich gleichförmig und fein; Grund einfarbig silberweiss; Zeichnung: am breiten Ende dichtstehend und dunkel, gegen das spitze Ende zu sparsamer, bemalt mit dunkelbraunen und grünen Figuren, ohne untermischte Flecke. (Von SPALLANZANI stammend, soll dieses Ei kürzlich für das Museum ROTHSCHILD in Tring angekauft sein; doch stimmt das als Nr. 3 der CHAMPLEYSchen Reihe dorthin gelangte Ei nach einer Mitteilung von ERNST HARTERT nicht vollständig mit der obigen Beschreibung überein.)

4. Form ovoikonisch. Körnung ziemlich gleichförmig und fein; Grundfarbe silberweiss; Zeichnung: schwarze und bläulichgraue Flecke, die am dicken Ende dichter und regelmässiger, auf der dünneren Hälfte sparsamer verteilt sind. (Von PARZUDACKI stammend.)

OLPHE-GALLIARDS Beschreibung eines Eies aus dem Jahre 1862 lautet: Farbe gelblichgrau, mit grossen hauptsächlich gegen das dicke Ende hin sich vereinigenden grünlichbraunen Flecken und kleineren ebensolchen Flecken, die um so entfernter stehen, als sie sich dem dünnen Ende nähern.

Die Beschreibung, welche VICTOR FATIO von den beiden damals im Museum zu Lausanne aufbewahrten Eiern im Jahre 1868 gegeben hat, lautet: Form mehr oder weniger ovoikonisch. Die sehr dicke und sehr poröse Schale ist von weisslicher Färbung, die im Innern leicht ins Grünliche übergeht; sie bietet übrigens kein kreidiges Aussehen und scheint vielmehr eine grobe Körnung zu besitzen mit einem sehr schwachen Glanze, verschieden bei beiden Exemplaren:

1. Das grössere Ei ist äusserlich etwas weniger gekörnt und zugleich etwas glänzender oder vielmehr weniger matt und von hellgelblicher allgemeiner oder Grundfarbe, bestreut mit schwarzen und dunkelbraunen Flecken und Arabesken, die ziemlich gross sind, ziemlich entfernt voneinander stehen und untermischt sind mit einigen in verschiedenen Richtungen laufenden Strichen von derselben Farbe. Die eine Seitenfläche des Eies ist mehr als die andere mit Zeichnungen besetzt, und am dicken Ende sind mehr Flecken, ohne dass hier übrigens eine wirkliche Krone sich bildet. (Exemplar, welches in Lausanne geblieben ist.)

2. Das kleine Ei ist etwas mehr gekörnt, matter und dunkler; seine Grundfarbe ist ein helles Gelblichbraun, geschmückt mit ziemlich zahlreichen und gedrängt stehenden schwarzen und schwärzlichen kleinen Flecken, Arabesken und

feinen Strichen. Diese Zeichnungen haben zum grössten Teile die allgemeine Richtung der grossen Achse und bilden, indem sie sich hier etwas ineinander schieben, gleichsam eine Krone im Umkreise und in grösster Nähe des dicken Endes. (Exemplar, welches durch G. A. FRANK an Lord LILFORD kam und sich jetzt in Cambridge befindet.)

Die Beschreibung der beiden jetzt in Philadelphia und Washington befindlichen Eier ist von O. DES MURS 1863 folgendermassen gegeben: Beide haben eine rötlichgelbe Grundfarbe; das erste ist über die ganze Fläche mit nicht sehr dicht stehenden und nur am breiten Ende sich etwas zusammenhäufenden breiten, schwarzen, dunkel- und hellbraunen Strichen und Bändern bedeckt, das zweite dagegen, ebenfalls über die ganze Fläche, mit dünnen hell- und dunkelbraunen Strichen und Schnörkeln, die sich bisweilen tropfenartig verdicken, vielfach durchkreuzen, an einigen Stellen sternförmige Figuren bilden und am breiten Ende eine deutliche Krone zeigen. Ersteres ist jetzt in Washington, letzteres in Philadelphia.

Das aus dem Nachlasse von JOSSE HARDY in Dieppe stammende, jetzt nach Eu überführte Ei ist nach DUCHAUSSOYS Beschreibung (1897) wenig körnig, von schmutzig gelbgrauer Grundfarbe mit braunen oder grünlichen Flecken, welche besonders an dem dicken Ende gehäuft erscheinen.

Baron L. D'HAMONVILLE beschreibt 1891 die vier in seinem Besitze befindlich gewesenen Eier folgendermassen:

A) Ovoikonisch. Schale dick, porös, verhältnismässig widerstandsfähig, glanzlos und ohne Reflex, innen grünlichweiss. Farbe weiss abgetönt mit Chamoisfarbe, mit einigen vereinzelt wolkenartigen, blassfarbenen Flecken, welche in der Tiefe von der allgemeinen Färbung der Schale sich abheben, und anderen oberflächlichen Flecken und an chinesische Buchstaben erinnernden Linienzügen, von denen die einen von mehr oder weniger dunkler Sepiafarbe, die anderen tiefschwarz erscheinen und an dem breiten Ende, welches davon bedeckt ist, sich häufen. (Exemplar jetzt im Besitz von Sir VAUNCEY HARBUR-CREWE in Calke Abbey Derbyshire.)

B) Ovoikonisch, aber der ovoiden Form sich nähernd. Schale dünn, wenig widerstandsfähig, porös, ohne Reflex, feinkörnig, innen milchweiss, unterbrochen durch eine bläuliche Zone und im Inneren bei durchfallendem Lichte einige Flecke zeigend. Farbe ziemlich warm falbweiss, hauptsächlich gegen das dünne Ende zu bedeckt mit sehr kleinen, tiefen, schiefergrauen Sprenkeln und mit mittelgrossen oder grossen abgerundeten Flecken, welche gegen das breite Ende zu zahlreicher werden und teils schwarz-, teils grünlichbraun gefärbt sind. (Exemplar jetzt im Besitz von HERBERT MASSEY in Didsbury bei Manchester.)

C) Mehr ovoikonisch als ovoid. Schale dick, wenig widerstandsfähig, porös, sehr feinkörnig, glanzlos, innen gelblichweiss mit einigen Flecken, welche nicht genau mit den äusseren Flecken übereinstimmen. Farbe grünlichweiss, überall ein wenig bedeckt mit wenig auffallenden Flecken und zahlreichen sich ineinander verschlingenden Linienzügen, die teils blass aschfarben violett und wie überzogen, teils oberflächlicher und von glasgrünlicher oder von mattbräunlicher Färbung erscheinen. (Exemplar jetzt im Besitz von T. G. MIDDLEBROOK in London.)

D) Ovoikonisch, aber der ovoiden Form sich nähernd. Schale dick, fest, widerstandsfähig, mit dickem Korn, gelblichweiss, im Inneren bei durchfallendem Lichte die äusseren Flecken sehen lassend. Farbe ziemlich ausgesprochen ocker-gelbweiss mit ziemlich grossen vereinzelt Flecken von tiefem Schwarz, bisweilen und ausnahmsweise in Sepia übergehend, und hauptsächlich ebenso gefärbten Linienzügen, welche in geringer Menge über die ganze Schale sich verbreiten, aber zahlreich, bald breit, bald gerade, dabei seltens verschlungen am breiten Ende auftreten, welches sie an seiner Spitze vollständig bedecken. (Exemplar jetzt im Besitz von EDW. BIDWELL in London.)



ALPHONSE MILNE-EDWARDS und E. OUSTALET haben 1893 die drei im Naturhistorischen Museum zu Paris befindlichen Eier etwa folgendermassen beschrieben:

1. Grundfarbe blass cremefarbig; an dem dicken Ende mit einigen kleineren und mit grossen braunen Flecken, welche mehr oder weniger ins Rötliche übergehen und an den Rändern unregelmässig ausgeschnitten sind, während das stark verjüngte dünne Ende fast fleckenlos ist. Schale weniger körnig.

2. Grundfarbe ein leicht ins Gelbliche gehendes Weiss; in der Mitte und gegen die Spitze des dünnen Endes zu mit bräunlichen wellenförmigen oder abgebrochenen Linien und kleinen Flecken und am dicken Ende gegen die Spitze zu mit einer Krone von unregelmässigen tintenschwarzen Linien, gemischt mit einigen braunen Strichen. Schale stärker körnig.

3. Grundfärbung kreidig mit nur einigen grossen verlängerten, mehr oder weniger tief schwarzen Flecken und einigen rostfarbigen Strichen am dicken Ende in einiger Entfernung von der Spitze.

OLPHE-GALLIARD und ALPH. DUBOIS beschrieben die beiden Eier DEMÉZEMAKERS 1862 und 1865 (bezw. 1867) folgendermassen:

1. Grundfarbe hellrötlichgelblich, mit zum Teil sehr grossen dunkelbraunschwarzen Bändern und Flecken, und zwar hauptsächlich am dicken Ende, durchsetzt von grossen ebenso gefärbten Zickzacklinien, Schnörkeln, Punkten und Strichen, die sich in grosser Menge ziemlich über die ganze Fläche gleichmässig verteilen.

2. Grundfarbe hell grünlichgrau mit wenigen dunkelbraunen Strichen und Punkten von verschiedener Grösse; gegen das dicke Ende bemerkt man diese Zeichnungen zahlreicher und dabei einen ziemlich grossen Fleck von derselben Farbe, welcher nach rechts und links einem fünfstrahligen Sterne ähnlich unterbrochene und verästelte Linien aussendet, die andere kleine Punkte durchkreuzen und dann bald aufhören.

Das früher im Besitze von T. H. POTTS in Ohinitahi in Neuseeland befindlich gewesene, jetzt T. G. MIDDLEBROOK in London gehörende Riesenalkei wurde von dem ehemaligen Besitzer 1871 geschildert: Grundfarbe weiss, an zwei oder drei Stellen mit Dunkelgelb beschmutzt, mit Schwarz und Schwarzbraun gezeichnet und ungleichmässig gestreift, hauptsächlich am breiten Ende. SYMINGTON GRIEVE, der das Ei am 13. März 1889 in Christchurch sah, ergänzt diese Beschreibung noch 1897 durch einige Zusätze: Es ist mit kleinen Punkten bedeckt und am breiten Ende schön mit dicken Figuren gezeichnet. Verschiedene Zeichnungen sind zum grössten Teile in der Schale verschleiert, als ob sie von dem Kalk absorbiert wären, ehe das Ei gelegt wurde; aber sie heben sich deutlich ab. Die Grundfarbe ist im wesentlichen weiss und zeigt nur eine geringe dunkle Schattierung.

SEEBOHM sagt von der Färbung der Riesenalkeier im allgemeinen: Die meisten Eier, welche sich noch in den Sammlungen befinden, gleichen dem gewöhnlichen Typus der Eier des Tordalks und sind einigermaßen sparsam gefleckt, die Zeichnungen am grössten und unregelmässigsten in der Form um das breite Ende herum. (Es ist dies der Zonentypus, den er durch seine Tafel 40 veranschaulicht.) Ein seltenerer Typus ist derjenige, bei welchem die Zeichnungen hauptsächlich aus Strichen bestehen und ziemlich gleichmässig dicht über die ganze Fläche des Eies verteilt sind. (Diesen hat er in seiner, wie man sagt, nicht sehr gut ausgefallenen Tafel 41 vor Augen zu führen gesucht.)

Auch SAUNDERS bestätigt 1885, dass die Eier in der allgemeinen Färbung den Eiern des Tordalken ähneln, dass einige aber einen ausgesprochen grünen Farbenton haben und eine Annäherung an die Schnörkelzeichnung der *Uria troile* zeigen.

Zur Veranschaulichung eines Teiles der verschiedenen Eierformen und -Färbungen werden, wie schon oben bemerkt, auf

Tafel 17b die Abbildungen von den drei einzigen in deutschen Sammlungen aufbewahrten Riesenalkeiern und ausserdem von einem Ei des Museums ROTHSCHILD in Tring gegeben, das bis vor etwas mehr als einem Jahrzehnt auch noch in deutschem Besitze war, nämlich in der Sammlung des Grafen RÖDERN in Breslau.

In den Maßen zeigten zwei Exemplare [—, die NAUMANN gemessen hat, —] wenig Unterschied; das grössere war 119,73 mm lang und 76,55 mm breit, das kleinere 113,85 mm lang und 70,66 mm breit; es mag aber noch um einige Millimeter kleinere geben. Schwaneneier sind oft bedeutend kleiner als diese schönen Eier [— und besitzen, weil die grösste Breite meist in der Mitte liegt, eine mehr ellipsoidische und bauchigere Form, bei welcher die oben erwähnte Verhältniszahl fast auf eins sich verkleinert.

Ich lasse hier noch einige andere Maße folgen: Länge und Breite der beiden früher zusammen im Museum zu Lausanne aufbewahrten Eier beträgt nach VICTOR FATIO Messungen (1868)  $122,5 \times 75,5$  und  $111 \times 70,2$  mm; dieselben Messungen ergaben bei den in Paris befindlichen drei Eiern nach MILNE-EDWARDS und OUSTALET (1893)  $125 \times 70$ ,  $125 \times 75$  und  $140 \times 70$  mm; Baron d'HAMONVILLE giebt 1891 die gleichen Maße bei den damals in seinem Besitze befindlichen vier Eiern folgendermassen an: A)  $127 \times 75$ , B)  $126 \times 81$ , C)  $117 \times 73$ , D)  $116 \times 76$  mm; OLPHE-GALLIARD maß 1862 ein Ei zu  $120 \times 76$  mm; THIENEMANN gab  $119,28 \times 74,3$  und  $126,05 \times 78,81$  mm an; BÄDEKER bei vier von ihm beschriebenen Eiern 1)  $135 \times 77,69$ , 2)  $131,69 \times 79,94$ , 3)  $123,79 \times 83,26$  und 4)  $137,26 \times 81$  mm. Das jetzt in Eu befindliche Ei aus der Sammlung von JOSSE HARDY misst  $123 \times 78$  mm und das aus POTTS Sammlung stammende MIDDLEBROOKsche Ei  $118,5 \times 73$  mm; das in Angers befindliche, allerdings zum Teil künstlich ergänzte Ei soll nach DUCHAUSSOY  $128 \times 70$  mm messen. DEGLAND hat die Eiermaße 1849 zu  $130$  bis  $140 \times 80$  mm angegeben und veränderte diese Zahlen 1867 in  $125$  bis  $130 \times 75$  bis  $78$  mm. DRESSERS Zahlen sind  $124,2 \times 69,4$  mm; SEEBOHM giebt als Maße  $118,39$  bis  $129,54 \times 71,12$  bis  $78,74$  mm an. Nach diesen Ausführungen gehört das von NAUMANN gemessene kleinere Ei zu den in der Längsachse kleinsten bekannten Eiern und wird hierin nur noch von dem jetzt in Cambridge befindlichen Ei aus dem Museum zu Lausanne mit  $111$  mm übertroffen. Die grösste mir bekannt gewordene Länge erreicht das eine von den drei in Paris befindlichen Eiern mit  $140$  mm. Die grösste Breite scheint das dritte von BÄDEKER gemessene, früher CHAMPLEYsche Ei mit  $83,26$  mm zu erreichen, während die geringste nach DRESSER  $69,4$  mm beträgt.

Das Gewicht der Eischale bei den vier Eiern des Barons d'HAMONVILLE beträgt bei A)  $47,5$ , B)  $44$ , C)  $44$  und D)  $45$  g; dasjenige der von BÄDEKER beschriebenen vier Eier ist 1)  $39,37$ , 2)  $51,81$ , 3)  $50,56$  und 4)  $48,43$  g. Das Gewicht muss natürlich abgesehen von der Grösse der Eier und der Dicke der Schale auch nach der Grösse der Löcher sich verschieden zeigen. —]

Männchen und Weibchen brüteten abwechselnd, was die Brutflecke beweisen, welche beide gleichmässig besaßen, an jeder Seite des Bauches einen wie bei *Alca torda*. Wenn aber angenommen worden ist, dass über das Ausbrüten des Eies sechs bis sieben Wochen vergehen sollten, so scheint das zu viel und auf einem Irrtum oder falscher Berechnung zu beruhen, indem man vom letzten Viertel des Juni, wo man frischgelegte Eier fand, bis zum ersten Viertel des August zählte, wo man ein kaum einige Tage altes, im Dunenkleide befindliches Junge erhielt; dies konnte aber auch einem erst im Juli gelegten Ei seine Entstehung verdankt haben. [— Ausserdem ist es höchst wahrscheinlich, dass die Beobachtung, auf welche sich diese Bemerkung stützt, vollständig auf einer Verwechslung beruht. Es ist dies die Beobachtung eines Dunenjungen durch FABRICIUS bei Grönland, die schon oben mehrfach erwähnt werden musste. —]

Über die Art und Weise der Ernährung und Erziehung des Jungen sind bis jetzt keine Beobachtungen gemacht; allein

es ist mehr als wahrscheinlich, dass unsere Art hierin von Lummen und anderen Alken wesentlich abweicht. Schwerlich bringen die des Fluges entbehrenden, schwerfälligen Alten dem Jungen das Futter auf den Felsen, den sie mit jedem einzelnen Fische mühsam zu erklettern hätten, und es ist darum vielmehr zu glauben, dass das Junge bald nach dem Ausschlüpfen aus dem Eie mit den Alten sich aufs Meer begeben, also — im Gegensatze zu den Jungen jener Gattungen, die abwarten, bis sie Federn bekommen, und dann erst ihren Felsensitz mit dem Aufenthalt auf dem Meere vertauschen — schon im Flaumgewande schwimmen und vielleicht auch tauchen können; zumal man es, anscheinend kaum drei Tage alt, mit den Alten daselbst antraf, und im Betragen aller nichts bemerkte, was hätte andeuten können, dass hier nicht alles in der Ordnung sei.<sup>1)</sup> Auch sind nirgends Junge von so zartem Alter auf den Plätzen, wo vordem die Eier lagen, sitzend angetroffen, überhaupt nach abgehaltener Brutzeit weder Alte noch Junge am Brutplatze mehr gesehen worden; abermals ein Umstand, wodurch sich die seltene Art den Augen der Menschen zu entziehen weiss. [— Dem widerspricht nur ein allerdings anzuzweifelnder Bericht, nach welchem bei einem Raubzuge nach den Vogelschären bei Island 1808 Eier „und Junge“ zertreten sein sollen. Vielleicht handelte es sich hier um die Zerstörung hochbebrüteter Eier. —]

Nach einer älteren Nachricht will man im Magen des Jungen auch Pflanzenteile gefunden haben, namentlich von *Rhodiola rosea*, einer Pflanze, die im hohen Norden allerdings oft nahe am Wasserrande aus Felsenspalten hervorsprosst.

#### Feinde.

Von diesen ist wenig oder nichts bekannt. Seine Grösse und Stärke mag den Riesenalk gegen manche Angriffe von aussen sicher gestellt haben.

[— Auf alle Fälle konnte er sich dem übrigen Wassergeflügel gegenüber, mit welchem er zusammen lebte, auf das kräftigste verteidigen. Raubvögel oder Raubsäugetiere scheinen mit ihm kaum in Berührung gekommen zu sein. JACQUES CARTIER berichtete allerdings 1598, dass Eisbären zu gewissen Jahreszeiten zu den Vogelinseln schwimmend vordrängen, um unter den Alken ein Blutbad anzurichten. Von anderer Seite sind mir keine ähnlichen Berichte bekannt geworden. —]

Jedenfalls scheint der Mensch sein ärgster Feind gewesen zu sein, dessen Nachstellungen er, wie oben bemerkt, instinktmässig durch Verlegen seines Aufenthaltes in fernere und noch einsamere Gegenden, und durch plötzlichen Wechsel desselben für längere Zeiträume zu entgehen suchte.

[— Einen solchen Instinkt scheinen die Riesenalken nicht überall gezeigt zu haben. Thatsächlich steht fest, dass sie in vielen Fällen, trotz ärgster Verfolgungen und Störungen durch den Menschen, liebgewonnene Brutplätze nicht verlassen haben, so auf der Funks-Insel und den Schären bei Island, wo in einem Falle erst die durch Erdbeben eingetretene Vernichtung des Brutplatzes (1830) zu einer Auswanderung führte. Und in diesem Falle haben die vertriebenen Vögel nicht fernere und einsamere Gegenden aufgesucht, sondern eine dem Lande näher liegende und dem Menschen leichter zugängliche Felseninsel Eldey, was wesentlich das traurige Schicksal der Vernichtung mit herbeigeführt hat.

Einige Schriftsteller, wie z. B. RICH. OWEN 1860 und

<sup>1)</sup> Diese Bemerkung bezieht sich ebenfalls offenbar auf die mehrfach erwähnte angezweifelte Beobachtung von FABRICIUS in Grönland. Deutlicher spricht sich aber in demselben Sinne ein 1720 veröffentlichter Bericht von Stockfischfängern bei Neufundland aus, in dem es heisst: „Wenn sie Junge ausgebrütet haben, begeben sie sich mit den Jungen auf dem Rücken in das Wasser, welche sie also ins Meer (Bank von Neufundland) bringen, wo man einige findet, die nicht grösser sind, als ein Küchlein u. s. w.“ Auch die verhältnismässig bedeutende Grösse des Eies spricht dafür, dass die Jungen in einem weit vorgeschrittenen Entwicklungszustande ausschlüpfen, ähnlich wie bei den Jungen der Talegallahühner, die unmittelbar nach dem Ausschlüpfen schon, wenn auch noch wenig kunstvoll, fliegen können. W. BL.

PREYER 1862, legen den vulkanischen Naturereignissen eine verhältnismässig grössere Bedeutung für den Vorgang des Aussterbens bei. Doch können diese nur indirekt in der angedeuteten Weise bei Island zur Vernichtung mitgewirkt haben. Für die Vernichtung in Nordamerika und an den verschiedenen anderen ehemaligen Brutplätzen in Europa kommen solche Erscheinungen nach allem, was wir wissen, nicht in Betracht.

Es ist, wie ALFR. NEWTON ausdrücklich hervorhebt, keine Frage, dass der Mensch den Hauptanteil an der Vernichtung des Riesenalks genommen hat und die Hauptschuld daran trägt. Anfangs hat man den Vögeln ihres Fleisches wegen, das als Nahrung und Fischköder verwendet wurde, nachgestellt, und die Eier als Nahrung benutzt; später hat auch die Gewinnung der Federn zur Tötung angelockt. Schliesslich hat man zu wissenschaftlichen Zwecken rücksichtslos Bälge und Eier zu erbeuten gesucht. Dass zu diesem Vernichtungsvorgange auch die eigene Organisation, die plumpe Gestalt des Vogels und die unverhältnismässige Grösse der Eier und infolgedessen der Umstand, dass jedes Paar im Jahre nur ein Ei produzieren konnte, und dabei das Schwinden des Flugvermögens wesentlich beigetragen haben, wurde oben bei Betrachtung des Skelettbaues nach FÜRBRINGERS Worten schon angeführt. LUCAS führt als eine weitere Ursache für die Vernichtung noch an, dass der Riesenalk es vorzog, gesellig und oft in grossen Mengen zusammen zu brüten, wodurch die Menschen zu ergiebigen Beutezügen angelockt wurden, und meint, dass, wenn die Brutstätten mehr vereinzelt gelegen hätten, die Art noch nicht von der Erde verschwunden sein würde. —]

#### Jagd.

Zwar ängstlich und furchtsam, doch eigentlich nicht scheu, soll er dennoch wegen seines dicken Federpelzes, seiner Grösse und starken Lebenskraft nicht leicht zu schießen gewesen sein, der tödlich Verwundete auch seine letzten Kräfte angewendet haben, um unterzutauchen, sich unten an etwas festzubeissen und da zu verenden, sodass auf diese Weise dem Schützen die Jagdbeute leicht entgehen konnte. Am Brutplatze suchte man ihn von der Seite anzugreifen, auf welcher er den Felsen zu besteigen pflegte, um ihm die Flucht zu vereiteln oder den Rückzug abzuschneiden und so ihn desto gewisser zu ergreifen oder zu erschlagen.

[— Um dies sicher ausführen zu können, hat man die Vögel auch in eigens an ihren Brutplätzen errichtete steinerne Hürden oder Steingehege getrieben oder über ausgespannte Segel oder Bretterplanken vom Ufer der Felseninsel in die Boote gejagt. Auf dem Lande war der Riesenalk wegen der geringen Beweglichkeit vom Menschen leicht einzuholen und zu fangen oder zu töten. Wenn sich die Vögel im Wasser befanden, so hat sich die Jagd selbst mit dem schnellsten Boote meist ergebnislos gezeigt. Hungrige Individuen hat man mit vorgehaltenen Fischen anlocken und dann mit Stangen erschlagen oder auch in aufgestellten Netzen fangen können. —]

#### Nutzen.

Da selbst der ausgestopfte Balg nach vielen Jahren seinen fischthranähnlichen Geruch nicht ganz verliert, um so stärker muss dieser am frischen Vogel gewesen sein, und das Fleisch gewiss auch sehr stark nach Fischthran geschmeckt haben. Dessenungeachtet wurde es doch von den Bewohnern [— der Gegenden, in denen der Riesenalk vorkam, sowie von Fischern und Seefahrern —] gegessen und schmackhaft gefunden, auch die Eier; beides wurde aber vielmehr der grossen Masse wegen als des Wohlgeschmackes halber geschätzt. [— Mehrere Gewährsmänner, wie z. B. OLAFSEN und der Bischof VIDALIN loben übrigens sogar den Wohlgeschmack des Fleisches. —] Wäre den Leuten, welche mit dem Fleische und den Eiern des Riesenalks ihren Hunger stillten, bekannt gewesen, welch hohen Wert man im zivilisierten Europa für Naturaliensammlungen auf den Balg und die Eier dieses seltenen Vogels legte, sie würden uns sicher besser damit versorgt und zu Gunsten des

Handels lieber auf jenen Genuss verzichtet haben. In den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts war der Vogel noch in keiner deutschen Vogelsammlung zu schauen. [— Hierbei ist das Exemplar von Strassburg nicht berücksichtigt, weil diese Stadt damals noch nicht zum Deutschen Reiche gehörte. Dies Stück ist zusammen mit dem oben erwähnten jugendlichen Exemplare in Newcastle-upon-Tyne als das älteste bekannte Präparat zu betrachten, da es schon in einem Kataloge von 1776 eingetragen war. Es stammt höchstwahrscheinlich aus Neufundland und ist dadurch noch besonders interessant, dass es der bekannte Strassburger Gelehrte JOH. HERMANN von dem nicht minder berühmten Zoologen P. S. PALLAS erhielt. —] Damals kam das erste Exemplar zu einem hohen Preise über England nach Leipzig. Nun blieb es zehn bis zwölf Jahre lang still mit diesem Handel, bis in den Jahren 1831 und 1832 über Kopenhagen wieder einige Stücke nach Deutschland kamen, die durch einen Naturalienhändler zu 100 Thalern für ein Stück an mehrere angesehene Sammlungen abgegeben wurden. Seitdem ist in den folgenden 10 bis 12 Jahren hin und wieder ein einzelner dazu gekommen, und so sind alle bedeutenderen Sammlungen damit versehen, wodurch aber auch der Preis dieser Ware bis zur Feststellung, dass die Art wahrscheinlich ausgestorben sei, etwas gesunken war.

[— Nachher ist der Preis wieder bedeutend gestiegen, und zwar in den letzten Jahren zu einer kaum glaublichen Höhe. Die Preisschwankungen mögen durch folgende Zahlen, die ich aus der grossen Fülle gut beglaubigter, an verschiedenen Stellen der Litteratur zu findender Preisangaben herausgreife und zur leichten Vergleichung in deutsche Markwährung übertrage, veranschaulicht werden, wobei natürlich immer berücksichtigt werden muss, dass die Bälge je nach dem Erhaltungszustande und auch nach den Begleitumständen einen sehr verschiedenen Wert besitzen können: Im Jahre 1819 wurde das auf den Orkney-Inseln erlegte Stück, wie es damals hiess, zu einem besonders hohen Preise, für 308 Mark dem Britischen Museum einverleibt; 1828 sind Verkäufe zu 200 bis 240 Mark, 1831 mit vier Bälgen zu 200 Mark oder wenige Mark mehr, 1832 zu 160 Mark abgeschlossen; auf diese letzten beiden Jahre bezieht sich auch NAUMANN'S Preisangabe von 300 Mark. Im Jahre 1833 werden Verkäufe zu 84 Mark und 337,50 Mark; angegeben; 1834 und 1835 solche zu 151,50 bis 164 Mark 1835 geht der Preis auf 60 Mark herab. Im Jahre 1836 sind Verkäufe zu 160 Mark; 1840 zu 40 bis 61 Mark, 1841 zu 307,50 Mark, 1842 zu 300 Mark und zu 135 Mark abgeschlossen. Im Vernichtungsjahre wurden in England und Deutschland 120 und 123 Mark gegeben; die letzten beiden Individuen sind in Island selbst zu etwa je 90 Mark verkauft. Von den nächsten Jahren an beginnt die Preissteigerung auffallend zu werden: 1861 wurde schon ein Preis von 1200 Mark erzielt; 1865 sind zwar noch Verkäufe zu 587 bis 668 Mark abgeschlossen; aber schon 1866 wurde für einen Balg 1200 Mark vergeblich geboten. Im Jahre 1868 ist ein Verkauf zu 2614 Mark abgeschlossen; 1869 ein solcher zu 1640; 1870 wurden 1845 und 2050 Mark erzielt; 1873 1600 und 2400 Mark; Anfang der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts 2600 Mark. Im Jahre 1885 wurde für ein gestopftes Exemplar 3200 Mark vergeblich geboten; 1890 ein anderes zu 3280 Mark verkauft, und ein besonders schönes Individuum sogar zu 6075 Mark. Um dieselbe Zeit wurde der Marktpreis in Nordamerika zu 5000 bis 6000 Mark angegeben. Im Jahre 1892 ist ein Verkauf zu 5075 Mark und 1895 sogar zu 7442 Mark abgeschlossen. Wenn die Wertsteigerung, wie anzunehmen ist, in demselben Masse angehalten hat, kann man augenblicklich einen einigermaßen gut erhaltenen Balg auf 8000 bis 9000 Mark schätzen. —]

Seltener und daher gesuchter sind zeitweilig noch die Eier, die man in den vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts auch wohl mit 10 bis 12 Thalern oder noch mehr für das Stück bezahlt hat.

[— Die Angabe NAUMANN'S, dass die Eier gesuchter seien und infolgedessen sich die Preise derselben würden höher stellen

müssen, ist nur für gewisse Zeiten zutreffend gewesen. In den dreissiger Jahren des 19. Jahrhunderts waren die Eier zu einem Spottpreise zu kaufen, selbst bei Leuten, die die Eier kannten. Später sind ähnliche niedrige Preise nur dann erzielt worden, wenn die Verkäufer über den Wert der Stücke durchaus keine Kenntnis besaßen, oder wenn, wie z. B. 1894 ein solcher Fall vorkam, bei Auktionen von alten ungepflegten Sammlungen zufällig weder von den Verkäufern, noch von den übrigen Käufern gekannte Riesenalkeier zur Versteigerung gelangten. Dieser Fall dürfte ein besonderes Interesse darbieten: Am 14. März 1894 wurde die Hausausstattung und das Inventar eines Mannes, namens JAMES HULKES, in Little Hermitage bei Rochester öffentlich meistbietend verkauft. Ein junger Handlungsgehilfe aus dem benachbarten Newington, Kent., war zufällig anwesend und hatte vor der Auktion in einer Kiste oder Schieblade, die mit ihrem Inhalt als eine „Sammlung von Muscheln und Versteinerungen“ versteigert werden sollte, beim Aufheben der Gegenstände unter den Versteinerungen liegend ein Ei von *Alca impennis* erkannt. Er brachte die Sachen wieder an ihren alten Platz zurück und wartete, bis die Reihe der Versteigerung an diese Stücke kam. Dabei konnte er die ganze Kiste zusammen mit anderen Sachen, die noch hinzugefügt wurden, für etwa 37 Mark kaufen. Er nahm das Ei heraus, knüpfte dasselbe in sein Taschentuch und befestigte dies an dem Griff seines Fahrrades und radelte etwa 8 bis 9 km weit nach seinem Hause, nachdem er mit dem Auktionator ausgemacht hatte, dass die anderen Sachen ihm am folgenden Tage zugeschickt werden sollten. Als er diese dann erhielt, fand er zu seiner Überraschung noch ein zweites Ei von *Alca impennis* darunter. Nachdem er sich in dem Britischen Museum in London Gewissheit darüber verschafft hatte, dass es wirklich echte Eier von *Alca impennis* waren, liess er dieselben am 24. April 1894 in Stevens' Auktionssaal in London meistbietend verkaufen, wobei das eine Ei, welches infolge des Drucks und der Reibung durch die Versteinerungen am meisten gelitten hatte, für 3828 Mark an HENRY MUNT in London, das andere ebenfalls beschädigte Ei für 5596 Mark an HERBERT MASSEY in Didsbury verkauft wurde. Der junge Mann hatte binnen kurzem ein Vermögen erworben. — Abgesehen von solchen aussergewöhnlichen Fällen kann man seit den dreissiger Jahren des vorigen Jahrhunderts eine im allgemeinen stetige Steigerung der Preise für Riesenalkeier feststellen. Im Anfange dieser Periode sind Eier für 2,5 bis 4 Mark verkauft worden, allerdings, wie es scheint, ohne dass der Verkäufer über den eigentlichen Wert unterrichtet war.

Wirkliche Marktpreise, zu denen öffentlich Verkäufe abgeschlossen wurden, sind folgende berichtet: 1832: 41 Mark; 1835: zweimal 21 Mark; 1840: 20,50 Mark, aber auch schon 80 Mark; 1841: 47 Mark. Im Vernichtungsjahre 1844, als NAUMANN den Preis zu 30 bis 36 Mark schätzte, ist ein Verkauf zu 80 Mark abgeschlossen; 1846 zu 160 Mark, aber auch in einem anderen Falle einem Gerüchte nach schon zu 480 Mark. Aus dem Jahre 1846 werden Verkaufspreise von 320, 480, 588,50 und 609 Mark angegeben. Auffallend ist es, dass 1855 wieder 320 Mark, 1857 sogar der geringe Preis von 150 Mark gezahlt ist, während 1858 wieder Verkäufe zu 360 und 480 Mark, 1860 solche zu 568 und 609 Mark berichtet werden. Im Jahre 1865 sind drei Eier zu je 588,50 Mark verkauft, und ein anderes zu 680 Mark. Aus dem Jahre 1869 wird ein Verkauf zu 1312 Mark, von 1870 dagegen wieder ein solcher zu dem niedrigeren Preise von 600 Mark berichtet. In dem folgenden Jahrzehnt sind die Preise schon bedeutend gestiegen, sodass 1880 und 1881 Verkäufe zu 2050 und 2195,50 Mark abgeschlossen worden sind; 1885 zu 2255 und 3280 Mark. Bald nachher hat sich in einem Falle der Preis schon auf 4510 Mark gesteigert. Aus dem Jahre 1887 werden Verkäufe zu 3360, 3444 und 4556 Mark gemeldet; von 1888 solche zu 3767 und 4612,50 Mark. Von den beiden Eiern, die 1894 zu 3828 und 5596 Mark verkauft wurden, berichtete ich schon oben; in demselben Jahre ist ein anderes Ei von sehr guter

Beschaffenheit zu 6390 Mark verkauft, und 1895 wurde ein sehr schönes Ei sogar mit 6457 Mark bezahlt, während ein anderer Verkauf zu 3874 Mark abgeschlossen wurde. Das Jahr 1896 brachte zweimal Preise zu 3444 Mark, und andere Eier wurden in demselben Jahre zu 4510 und 5596,50 Mark verkauft, während im Jahre 1897 in einem Falle 5771 Mark, in einem anderen 6027 Mark erzielt wurden und 1900 sowie in den folgenden beiden Jahren Verkäufe zu 5166, 6457,5, 6662,5 und 6780 Mark abgeschlossen sein sollen. Schliesslich mag noch erwähnt werden, dass 1896 ein Balg und ein Ei zusammen zu 12904 Mark verkauft wurden. — Aus diesen Zahlen ergibt sich, dass die Preise der Eier im grossen und ganzen eine sehr bedeutende Steigerung zeigen, dass aber mehr noch als bei den Bälgen hier der Erhaltungszustand und die Schönheit den Preis beeinflussen, weshalb zu allen Zeiten sehr bedeutende Schwankungen zu beobachten sind.

Der Preis eines Skelettes, wie solches z. B. mit einigen Defekten aus den Knochenfunden von der Funks-Insel zusammengesetzt werden kann, wurde in Amerika um 1890 auf etwa 2520 Mark angegeben. Vollständige oder doch fast vollständige Mumien-Skelette, bei denen die Sicherheit besteht, dass alle Knochen von einem und demselben Individuum stammen, sind natürlich entsprechend wertvoller. Das in Paris aufbewahrte Skelett, das vermutlich von einem frischen oder doch im Fleische konservierten Exemplare stammt, und ein ähnliches aus einem aufgetrockneten Vogel präpariertes im College of Surgeons in London haben selbstverständlich einen bedeutend höheren Wert.

Bei der Seltenheit der uns gebliebenen Reste des Riesenalks und dem grossen Werte, welchen die einzelnen Präparate, besonders die gestopften Exemplare und die Eier, jetzt besitzen, war es natürlich im allgemeinen nur einer beschränkten Anzahl von Sammlungen möglich, sich mit echten Stücken zu versehen. Es ist daher schon früh das Bedürfnis aufgetreten, Nachbildungen sowohl des Vogels, als auch der Eier herzustellen und den Sammlungen einzuverleiben, beziehungsweise im Naturalienhandel zu einem mässigen Preise anzubieten. Wie J. H. GURNEY jr. 1869 erwähnt, besass z. B. MASTERS in Norwich eine sehr gute Nachbildung des gestopften Vogels mit einem Schnabel von Holz, die sein Diener Samuel Bligh angefertigt hatte, und er selbst einen von PROCTORS Meisterhand künstlich hergestellten Riesenalk, an welchem nur wenige echte Riesenalkfedern sich befanden, während im übrigen das schwarze Gefieder von *Uria brünnichi* und die weisse Brust vom nordischen Taucher genommen waren. ROB. GRAY und J. E. HARTING beschrieben 1880 ähnliche kunstvolle Nachbildungen. Im Jahre 1888 erwähnte GRIEVE, wie ein Ornithologe in dem Schaufenster eines Zuckerbäckers in einer kleinen englischen Provinzialstadt eine von dem Bäcker aus Liebhaberei kunstvoll nach Vergleichung der echten Exemplare von York und Leeds hergestellte Nachbildung, bei welcher die Federn des Tordalks und anderer Schwimmvögel verwendet waren, zufällig gesehen und für seine Sammlung gekauft hat. Auch in J. C. STEVENS Auktionssaal in London sind wiederholt, so z. B. im Anfange des Jahres 1887, am 21. August 1888 und am 24. April 1894 solche Nachbildungen des ganzen Vogels zum meistbietenden Verkaufe angeboten, und im Jahre 1888 sollen etwa 400 Mark für das eine von diesen Präparaten geboten sein. Im Grossherzoglichen Naturalien-Kabinet in Darmstadt befand sich lange Zeit eine solche Nachbildung, die mit einem fast vollständigen echten Schädel von *Alca impennis* und den Federn von *Alca torda*, *Colymbus glacialis* etc. so kunstvoll hergestellt war, dass selbst ausgezeichnete Ornithologen, die das Stück allerdings nur aus einer gewissen Entfernung hatten betrachten können, das Präparat für echt gehalten haben. — Eine grössere Bedeutung nicht nur in der Zahl der hergestellten Präparate, sondern auch an wissenschaftlichem Werte haben die Eier-Nachbildungen. Denn ein jedes Ei ist durch besondere Form und Maße, eigentümliche Grundfärbung, sowie durch eigenartige Färbung und Gestaltung der Fleckenzeichnung individuell

charakterisiert und von den anderen bekannten Exemplaren verschieden.

Durch die Anschaffung von genauen plastischen Nachbildungen mit entsprechender Farben-Auftragung wird es möglich, eine grössere Anzahl von Eiern gleichzeitig zu vergleichen, was bei der zumeist zerstreuten Aufbewahrung der echten Eier und bei der naturgemäss schwierigen Transportierbarkeit der jedesmal ein kleines Vermögen bedeutenden Stücke sonst nicht oder doch nur in beschränktem Maße ausführbar sein würde. Dazu kommt, dass, wenn echte Eier zerstört werden sollten, ein gewisser Ersatz dafür der Nachwelt in den Nachbildungen geboten werden würde. So ist es z. B. bei dem Riesenalkai gekommen, welches SCALES im zweiten Jahrzehnt des neunzehnten Jahrhunderts in Paris von DUFRESNE gekauft hatte und das vor einigen Jahren durch einen unglücklichen Zufall mit dem Reste seiner Sammlung in Cork (Irland) verbrannt ist. Glücklicherweise hatte JOHN HANCOCK vorher von diesem Ei sehr kunstvoll drei Faksimiles angefertigt, von denen sich eins in Newcastle-upon-Tyne und die beiden anderen jetzt in Cambridge (England) befinden. Diese Nachbildungen leisten für Vergleichen und dergleichen nach der Zerstörung des Originals für alle Zeiten bedeutend mehr als Photographien und gewöhnliche Farbenskizzen.

Plastische Nachahmungen von Eiern sind verschiedene in den Handel gebracht. Nach BIDWELLS Mitteilung von 1895 soll eine der ersten Nachbildungen nach einem Ei, das zuletzt GEORG DAWSON ROWLEY gehörte und früher im Besitze von Lord GARVAGH und (vorher bis 24. Mai 1853) in demjenigen T. H. POTTS gewesen ist, in Frankreich hergestellt sein. POTTS hatte das Ei von GARDINER sen. gekauft, der es, wie es scheint, 1848 oder 1849 aus dem Museum zu Boulogne-sur-mer erhalten hatte. Bei Gelegenheit dieses Besitzwechsels muss die Nachbildung angefertigt sein; denn schon im April 1849 bot FR. JOS. NAGER-DONAZIAN in Andermatt aus Paris bezogene Exemplare derselben seinem Korrespondenten C. F. LÖBBECKE an, wie sich eine solche in dem Museum Löbbeckeanum in Düsseldorf befindet. — Auch LEFÈVRE in Paris hat nach einem früher in seinem Besitze befindlich gewesenen Riesenalkai Nachbildungen anfertigen lassen, die so genau hergestellt waren, dass VICTOR FATIO 1868 eine solche Nachbildung sogar zu einer genauen Beschreibung und Messung verwendet hat. PARREIS in Wien brachte unter anderen in den folgenden Jahren Nachbildungen von Eiern in den Handel, die in der Zeichnung eine gewisse Ähnlichkeit mit der ersterwähnten Pariser Imitation zu besitzen scheinen. In den siebziger Jahren des 19. Jahrhunderts lieferte EUG. REY Nachbildungen nach einem der THIENEMANNschen Eier, die auch durch WILH. SCHLÜTER in Halle a. S., HERBERT MARSDEN in Gloucester und ED. VERREAUX in Paris in den Handel kamen. Vor wenigen Jahren hat WILH. SCHLÜTER in Halle a. S. zwei verschiedene plastische Eier-Nachbildungen im Naturalienhandel angeboten, die, von GEORG KRAUSE angefertigt, den 1899 veröffentlichten autotypischen Abbildungen desselben entsprechen und grosse Ähnlichkeit mit den beiden BÄDEKERSchen farbigen Bildern haben. Dieselben Nachbildungen hat auch HERB. MARSDEN in Gloucester von SCHLÜTER bezogen und zum Kaufe angeboten. Von dem im Grossherzoglichen Naturhistorischen Museum in Oldenburg befindlichen Ei sind von Künstlerhand in beschränkter Anzahl angefertigte Nachbildungen im Tausch an andere Museen abgegeben. Auch POHLMAYER, der bekannte Oolog und Eiermaler in Dortmund, hat das Oldenburger Ei für seine eigene Sammlung sorgfältig nachgebildet und ebenso von dem Ei des Museum Löbbeckeanum in Düsseldorf und dem dort befindlichen Faksimile des ROWLEYSchen Eies für seine eigene Sammlung und die Museen in Braunschweig und Cambridge Nachbildungen hergestellt. Am meisten künstlerisch vollendete Imitationen von verschiedenen Eiern scheint JOHN HANCOCK in Newcastle-upon-Tyne für sich selbst und zum Teil auch für Cambridge hergestellt zu haben, an welcher letzterem Orte ALFRED NEWTON neben acht echten Eiern von *Alca impennis* mindestens etwa



zehn plastische Nachbildungen anderer Eier verwahrt als ein ausgezeichnetes Mittel wissenschaftlicher Vergleichen. Von JOHN HANCOCKS Künstlerhand nachgebildet finden sich in Cambridge nicht weniger als sieben Eier vertreten, nämlich; 1) das Ei, das HANCOCK selbst gehörte und in HEWITSONS zweiter Auflage 1846 abgebildet ist, jetzt im Museum zu Newcastle-upon-Tyne; 2) das ehemals TRISTRAMSche Ei, das später CROWLEY in Croydon kaufte und jetzt das Britische Museum in London besitzt; 3) das Ei Sir WALTER C. TREVELYANS, das sich jetzt im Museum zu Oxford befindet; 4) das oben erwähnte, inzwischen durch Feuer zerstörte SCALESSche Ei; und endlich 5, 6 und 7) die drei Eier, welche schon seit langer Zeit in ALFRED NEWTONS Privatbesitz in Cambridge sich befunden haben. Ausserdem hat HANCOCK z. B. das im Museum zu Liverpool befindliche Ei mit grosser Sorgfalt und Mühe nachgebildet.

In dem Herzoglichen Naturhistorischen Museum in Braunschweig habe ich sechs verschiedene plastische Nachbildungen von Riesenalkiern unter den Händen: 1) von dem Oldenburger Ei (in Gyps solide hergestellt); 2) von dem Ei des Museum Löbbeckeanum in Düsseldorf, angefertigt von POHLMAYER (in Gyps, hohl); 3) von dem ROWLEYSchen Ei, nachgebildet von POHLMAYER (in Gyps, hohl mit Loch am dicken Ende); 4) und 5) die beiden von GEORG KRAUSE hergestellten Nachbildungen (in Gyps, der mit einer besonderen Beimischung versehen ist, hohl, ohne Loch) und 6) eine Imitation, die sich in der nach dem Tode des Sammlers dem Museum geschenkten HOLLANDTSchen Eiersammlung befand, mit grossen und groben an chinesische Schriftzeichen erinnernden Figuren, bis zu einem gewissen Grade sehr an die OKENSche Abbildung erinnernd (in Gyps, hohl mit Loch an der Seite). — An diese Zeichnung erinnert auch die Fleckung auf der Imitation, welche seit vielen Jahrzehnten im Besitze der NEHRINGschen Familie sich befindet und jetzt im Hause des Forstrats ROB. NEHRING in Bad Harzburg (Braunschweig) aufbewahrt wird, wahrscheinlich ein verhältnismässig grosses Schwanenei ( $114,5 \times 64,6$  mm), mit dunklen, hauptsächlich wohl durch Höllenstein hergestellten Flecken gezeichnet, bei dem der grösste Durchmesser nur 2,25 mm von der Mitte der Längsaxe entfernt liegt, die oben erläuterte Verhältniszahl also fast auf 1 sich verkleinert (= 1,041). Bisweilen nehmen gewisse Kürbisfrüchte fast genau die Grösse und Form von Riesenalkseiern an; wenn diese dann ausgetrocknet sind und entsprechend bemalt werden, so kann eine täuschende Imitation hervorgerufen werden, wie ich eine solche z. B. in Cambridge sah. SYMINGTON GRIEVE erzählte 1897, dass im Oktober 1888 von einem Naturalienhändler in London auch ein verhältnismässig und abnorm grosses Ei des Tordalken fälschlich für ein Riesenalk-Ei ausgegeben worden sei.

In der Regel sind die Nachbildungen der Eier in Gypsmasse oder in Papiermasse hergestellt. Auf dem gewöhnlichen

Gyps scheinen sich die Farben mit der Zeit etwas zu verändern, was bei der Papiermasse und dem durch Zusätze besonders zubereiteten Gyps weniger leicht eintritt. Die genaue Nachbildung der Poren ist bei den Imitationen oft sehr vernachlässigt und scheint in Papiermasse besser als auf den gewöhnlichen Gypsabgüssen ausgeführt werden zu können. ROB. CHAMPLEY hat in GRIEVES Werk 1885 den Vorschlag gemacht, die Riesenalkier in Porzellan nachzubilden. Mir scheint es sehr schwierig zu sein, dabei die Farben und besonders die Grösse richtig zu treffen, da hierin beim Brennen des Porzellans stets nachträglich Änderungen eintreten.

Nach dieser Abschweifung über die Verwertung der Reste des Riesenalks und ihrer Nachbildungen kehre ich zu dem Nutzen zurück, den der Vogel im frischen Zustande dem Menschen dargeboten hat. —]

Die Grönländer sollen zuweilen auch den Balg dieses Vogels gegerbt zu Kleidungsstücken verarbeitet und die Federseite desselben auf der blossen Haut getragen haben; wenigstens glaubt PENNANT, solche Kleidungsstücke bei ihnen gesehen zu haben, ferner pflegten sie die Kehlhaut [— die Haut zwischen den Kinnladen oder, wie PENNANT sagt, den Schlund —] aufzublasen, um sie als Luftblase an ihre Wurfspere und Pfeile zu befestigen, damit diese nicht untersanken. [— Auch sind die weichen Federn des Halses und Kopfes in späterer Zeit als Bettfedern sehr geschätzt gewesen; ist doch anzunehmen, dass die Federjäger hauptsächlich zur Vertilgung der Art auf der Funks-Insel beigetragen haben! Dass die Fischer, Walfischfänger und Robbenschlager, welche Neufundland besuchten, ihr Leben und ihre Gesundheit hauptsächlich durch die Gewinnung des Riesenalks als Fleischnahrung im frischen und eingesalzenen Zustande erhalten haben, wurde schon oben erwähnt. Die Eier wurden natürlich ebenfalls als Nahrung verwendet. Auch das Fett wurde gewonnen und sogar als Speise und, besonders auf St. Kilda, als Wunden heilendes Mittel verwertet; infolge des starken Fettgehaltes konnten die Jäger die getrockneten Kadaver des Riesenalks als Feuerungsmittel verwenden, um sich zu erwärmen und das Wasser zum Kochen zu bringen, in dem die Nahrungsmittel, insbesondere auch Fleisch, und dabei sogar frische Riesenalken zur Speise gesotten wurden. Selbst von den Westmanöer bei Island wird berichtet, dass die trockenen Kadaver dort als Heizmittel verwendet worden seien. Die Fischer haben übrigens das Fleisch dieser Tiere nicht nur als Speise für sich selber, sondern auch als Köder für den Fischfang benutzt. —]

#### Schaden.

Wie bei vielen anderen Vögeln lässt sich auch bei diesem nichts auffinden, was ihm den Vorwurf der Schädlichkeit hätte zuziehen können.



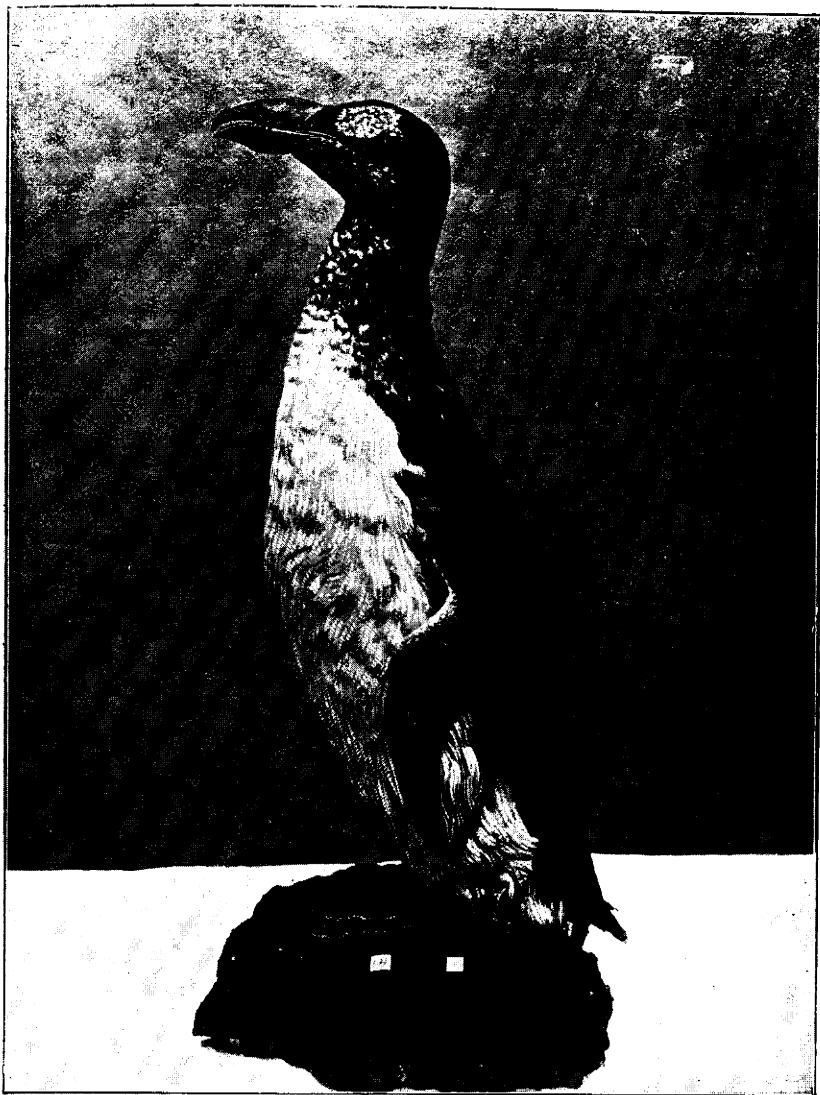


*Alca impennis* L. Riesenalk. 1 Sommerkleid, 2 Erstes Winterkleid.

<sup>2</sup>/<sub>3</sub> natürl. Grösse.







1



2



3



4

*Alca impennis* L. Riesenalk.

1 Jugendkleid im Museum zu Newcastle-upon-Tyne; 2 Jugendkleid im Museum Rothschild in Tring; 3 Jugendliches Winterkleid im Nationalmuseum zu Prag; 4 Altes Sommerkleid im Museum zu Newcastle-upon-Tyne.



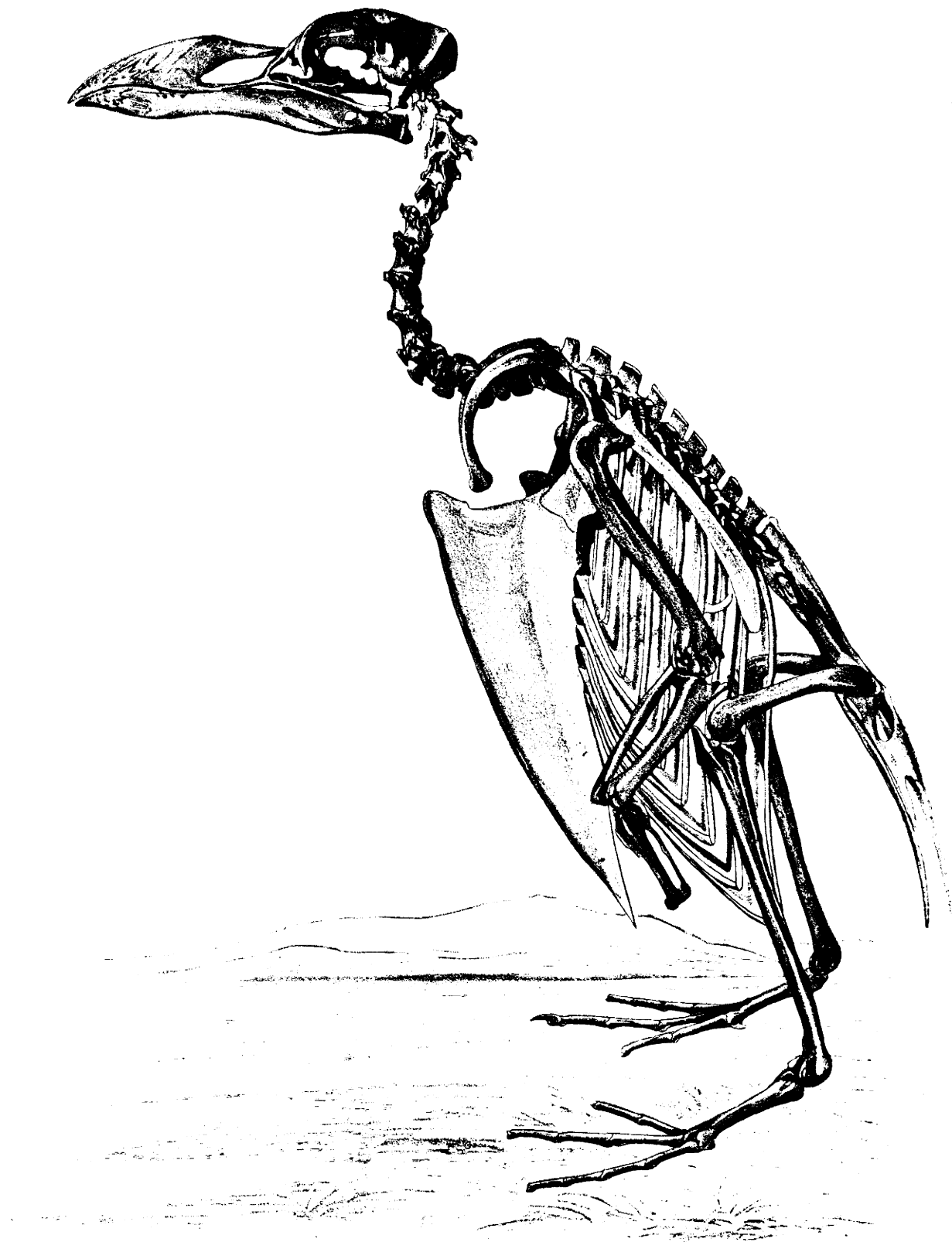




1. Ei im Museum Rothschild zu Tring (früher im Besitz des Grafen Rödern in Breslau); 2. Ei im Grossherzogl. Naturhist. Museum zu Oldenburg; 3. Ei im Museum Löbbeckeanum zu Düsseldorf; 4. Ei im Königl. Zoolog. und Anthropolog. Museum zu Dresden; 5. Kopf des jungen Exemplars im Winterkleide im Museum zu Dublin; 6. Kopf des jungen Exemplars im Winterkleide im Museum zu Prag; 7. Kopf des Exemplars im Übergangskleide im Museum Rothschild zu Tring; 8. Kopf des sehr jungen Exemplars im Übergangskleide im Museum zu Newcastle-upon-Tyne.





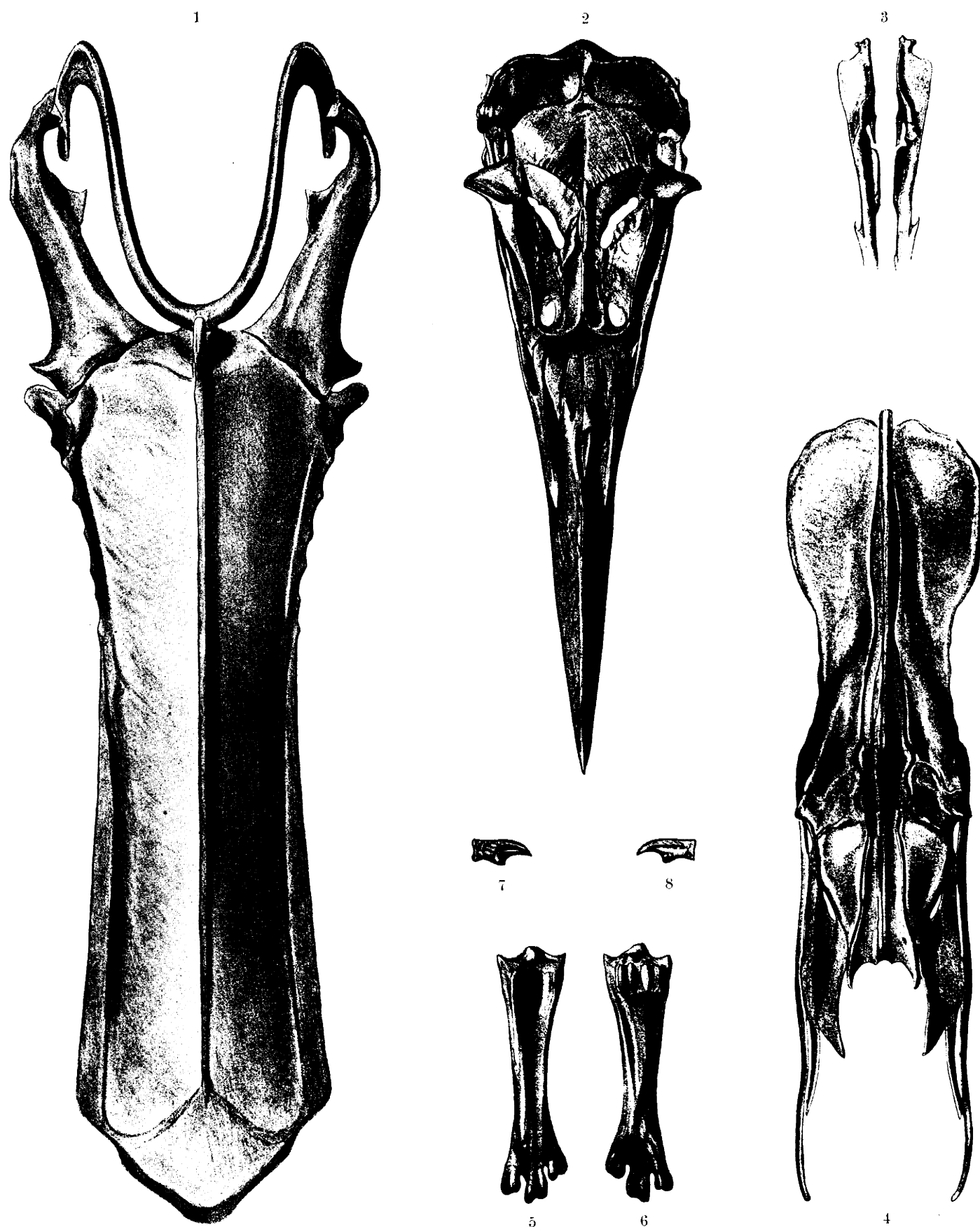


*Alca impennis* L. Riesenalk.

Aus Knochen von der Funks-Insel zusammengesetztes Skelett. Nach T. C. Eyton 1875.

$\frac{1}{2}$  natürlicher Grösse.





*Alca impennis* L. Riesenalk.

1 Brustbein mit Furcula und beiden Coracoidbeinen von vorn; 2 Schädel von oben; 3 Gaumenbeine von unten; 4 Becken von hinten; 5 Tarsometatarsus von vorn; 6 derselbe von hinten; 7 Krallenglied der rechten Mittelzehe von aussen; 8 dasselbe von innen. Nach T. C. Eyton 1875.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.











